Bij de Elshof | Gaanderen

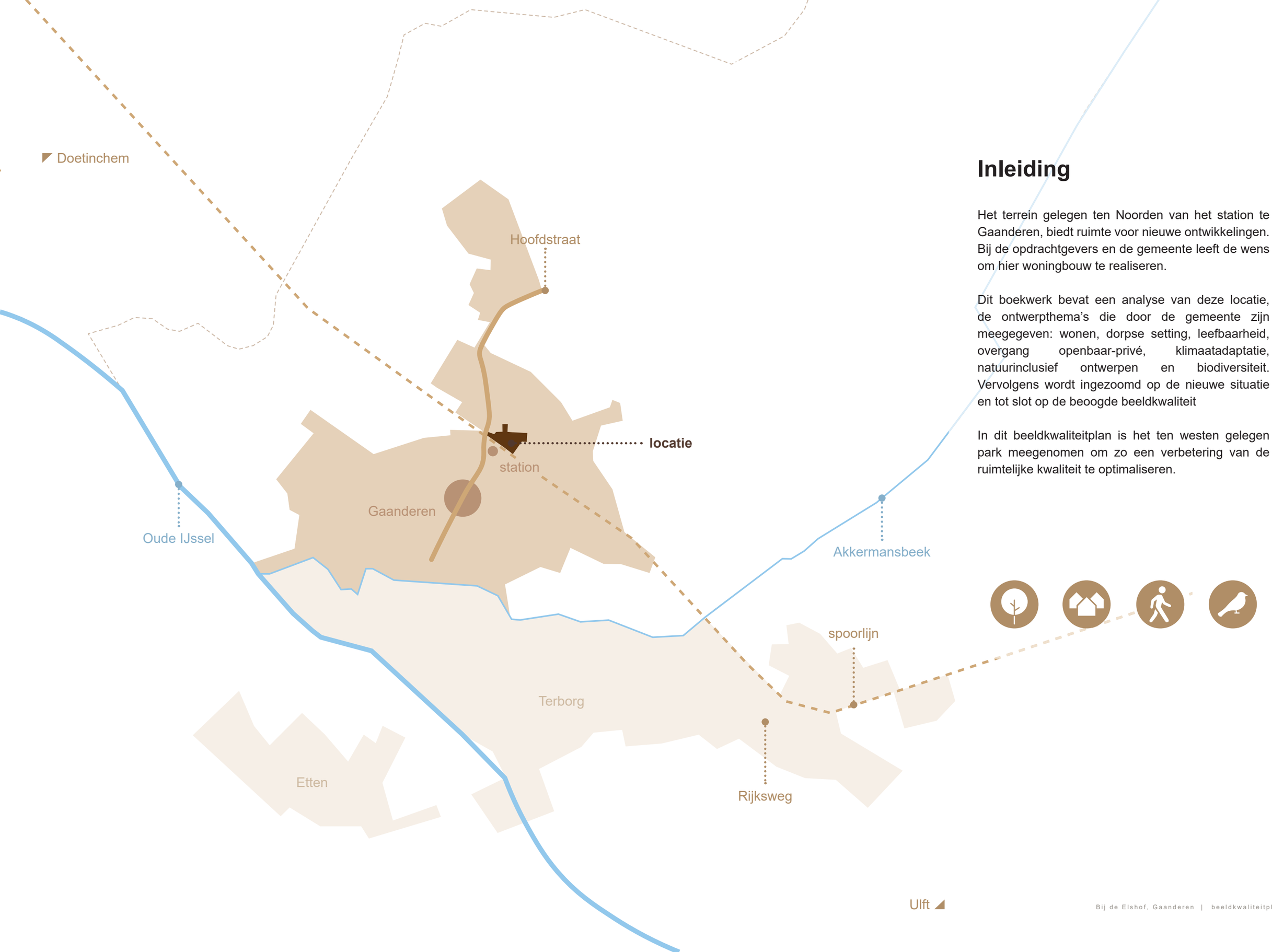
BEELDKWALITEITPLAN juli 2025

Inleiding

Het terrein gelegen ten Noorden van het station te Gaanderen, biedt ruimte voor nieuwe ontwikkelingen. Bij de opdrachtgevers en de gemeente leeft de wens om hier woningbouw te realiseren.

Dit boekwerk bevat een analyse van deze locatie, de ontwerpthema's die door de gemeente zijn meegegeven: wonen, dorpse setting, leefbaarheid, overgang openbaar-privé, klimaatadaptatie, natuurinclusief ontwerpen en biodiversiteit. Vervolgens wordt ingezoomd op de nieuwe situatie en tot slot op de beoogde beeldkwaliteit

In dit beeldkwaliteitplan is het ten westen gelegen park meegenomen om zo een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit te optimaliseren.



Inhoudsopgave

01
Analyse

02
Ontwerpthema’s

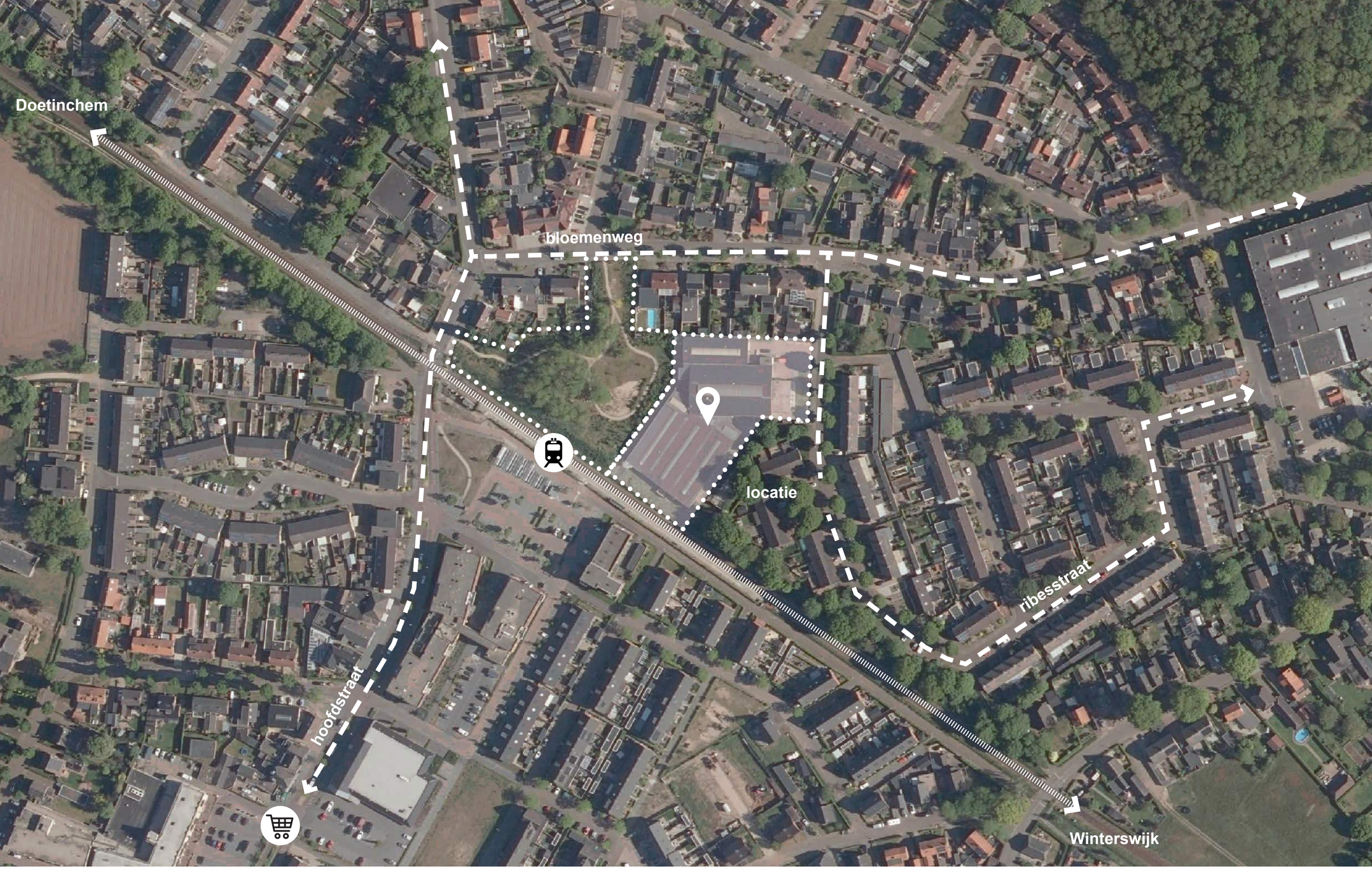
03
Nieuwe situatie

04
Beeldkwaliteit

01 Analyse

bron: topotijdreis.nl

analyse
historische ontwikkeling



analyse
huidige situatie

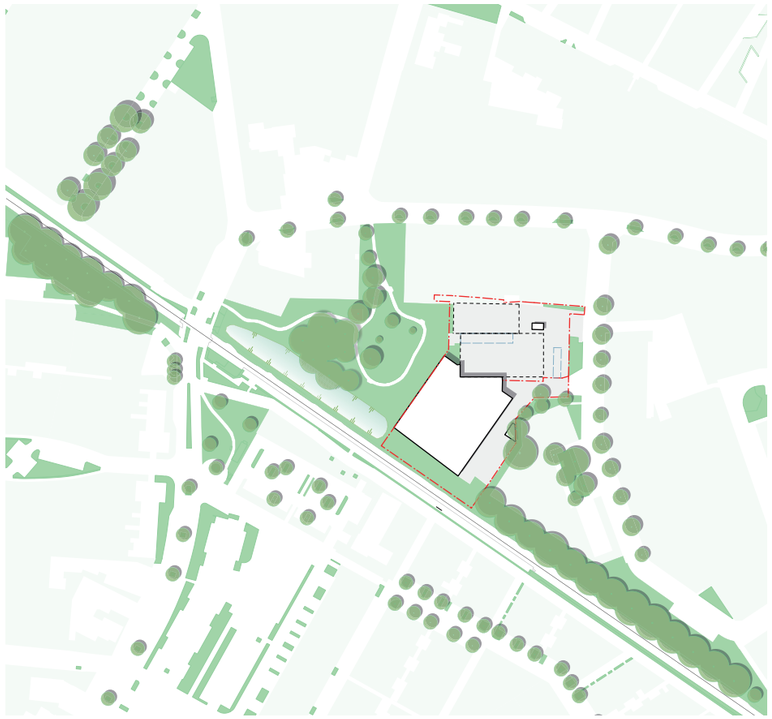
analyse
huidige situatie

Uitzicht vanuit locatie op de eengezinswoningen van de Ribesstraat

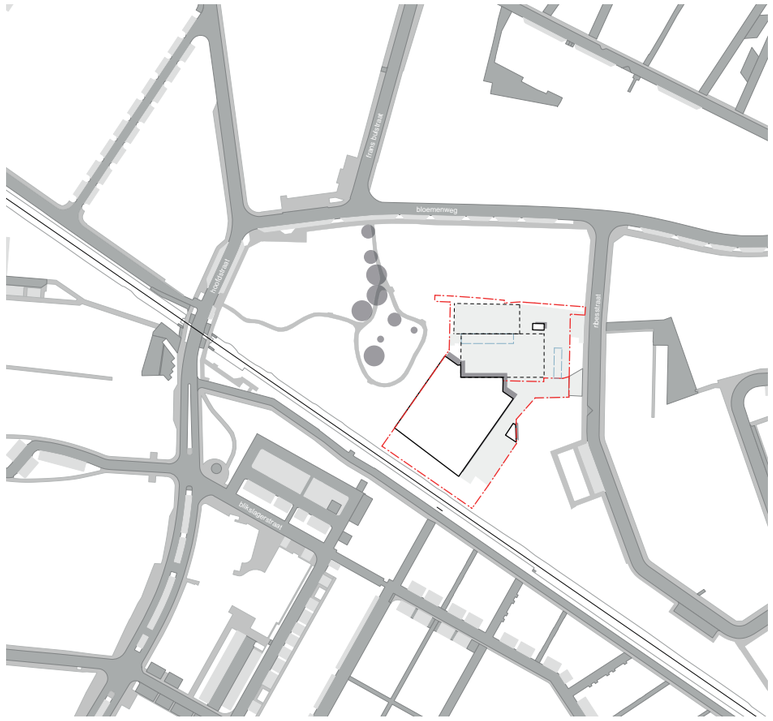
Hofje met levensloopbestendige woningen aan de Ribesstraat

Bloemenweg met voornamelijk vrijstaand en twee-onder-een-kapwoningen

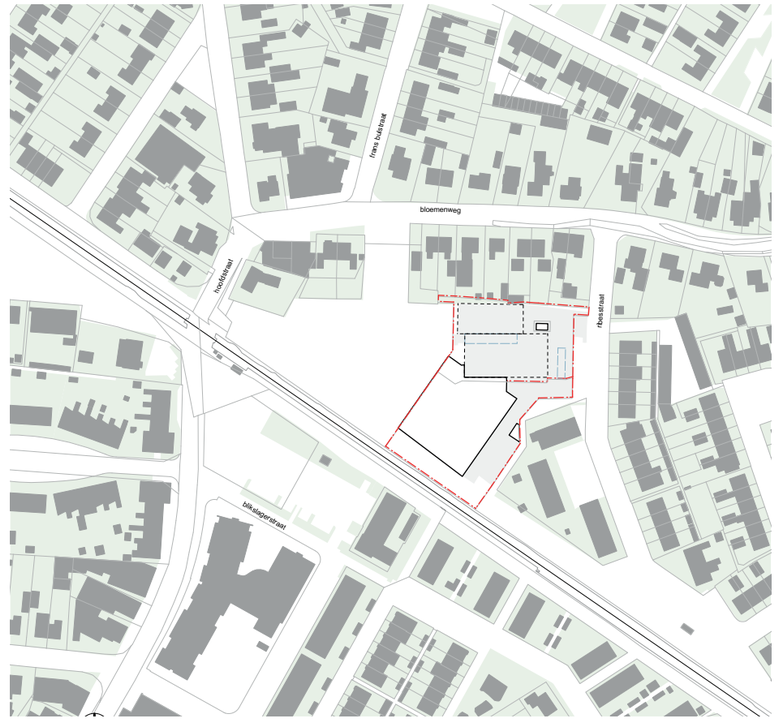
analyse
foto's omgeving



groenstructuur



infrastructuur



verkavelingsstuctuur

analyse
groen-, infra- en verkavelingsstructuur

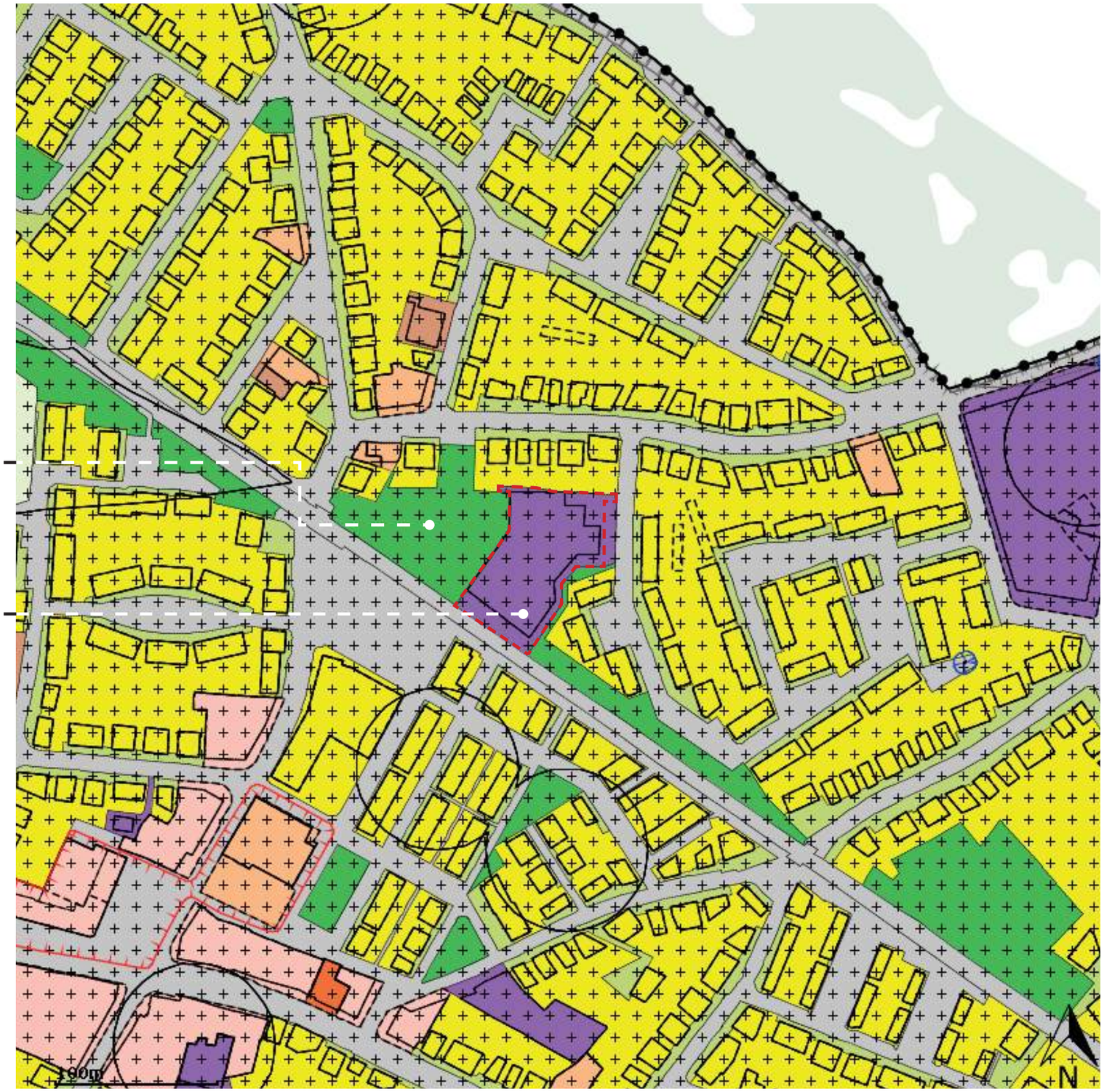
bestemmingsplan:

huidige bestemming: groen

bestemmingsplan:

huidige bestemming: bedrijf
maximum bebouwingspercentage 70%
maximum bouwhoogte: 9m
maximum goothoogte: 7m

kadaster



analyse
bestemmingsplan

analyse
bestaande situatie

Restant afgebrande hallen

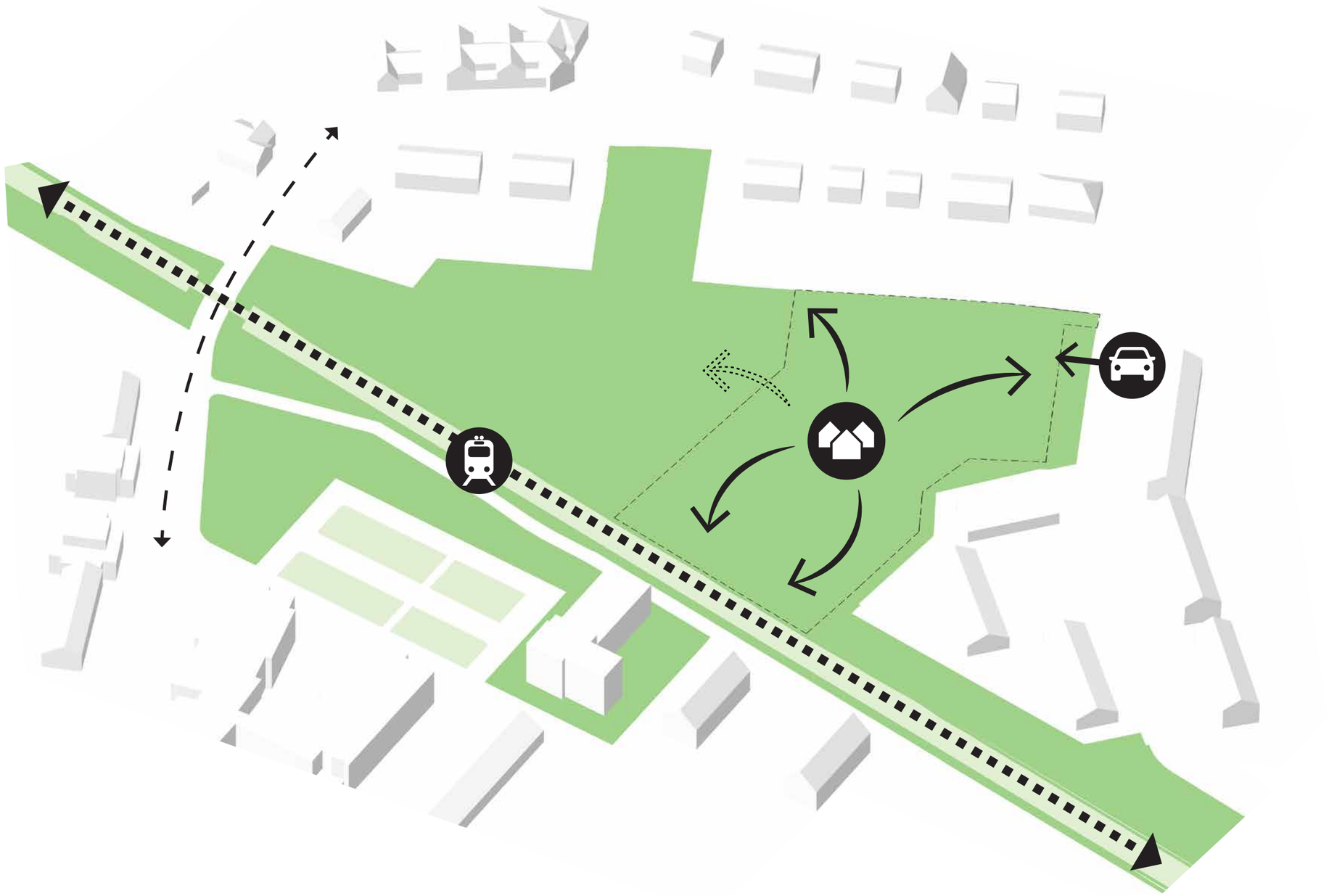
Houtwal

Spoor met wal

Openbaar groen

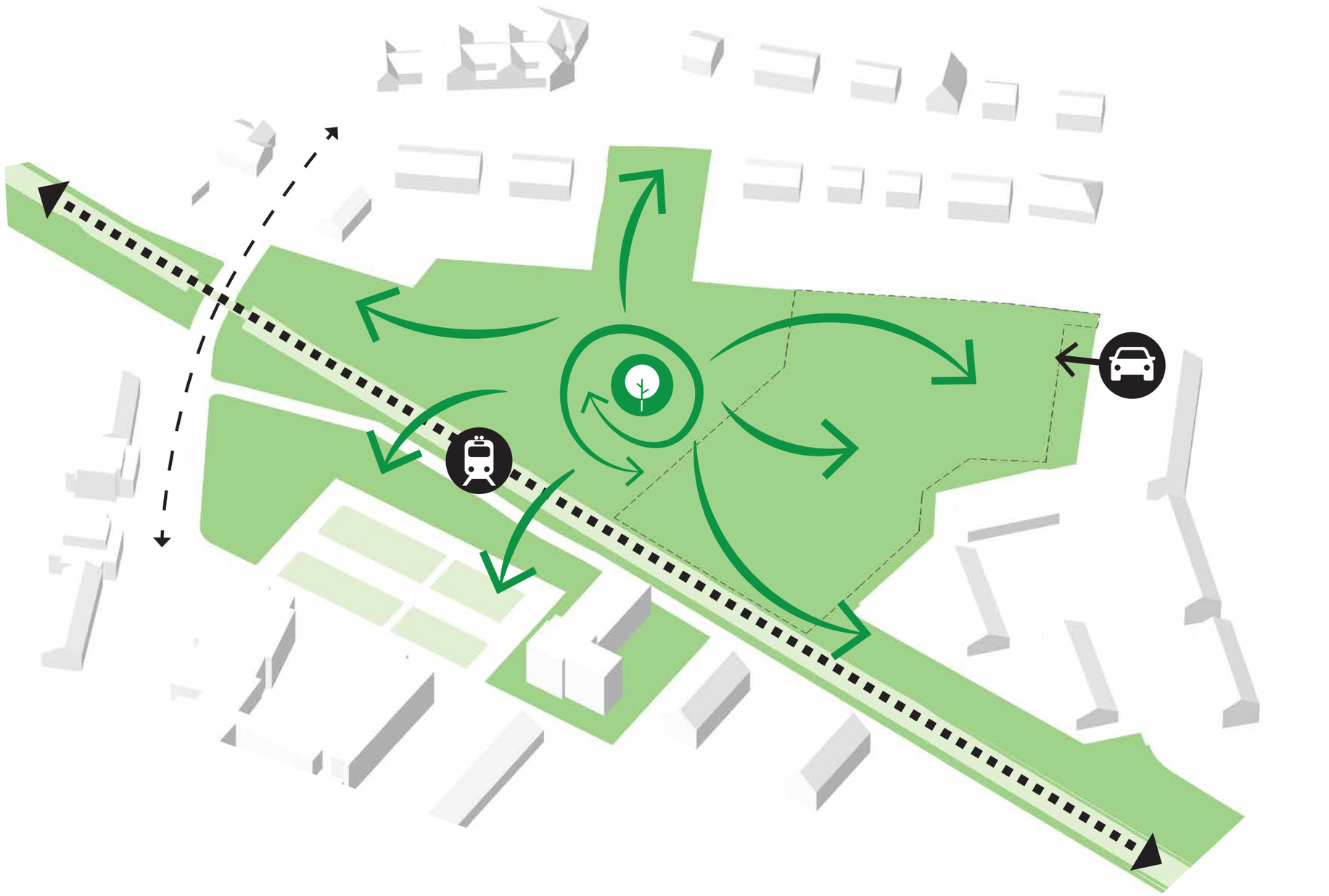
analyse
foto’s huidige situatie

02 Ontwerpthema’s



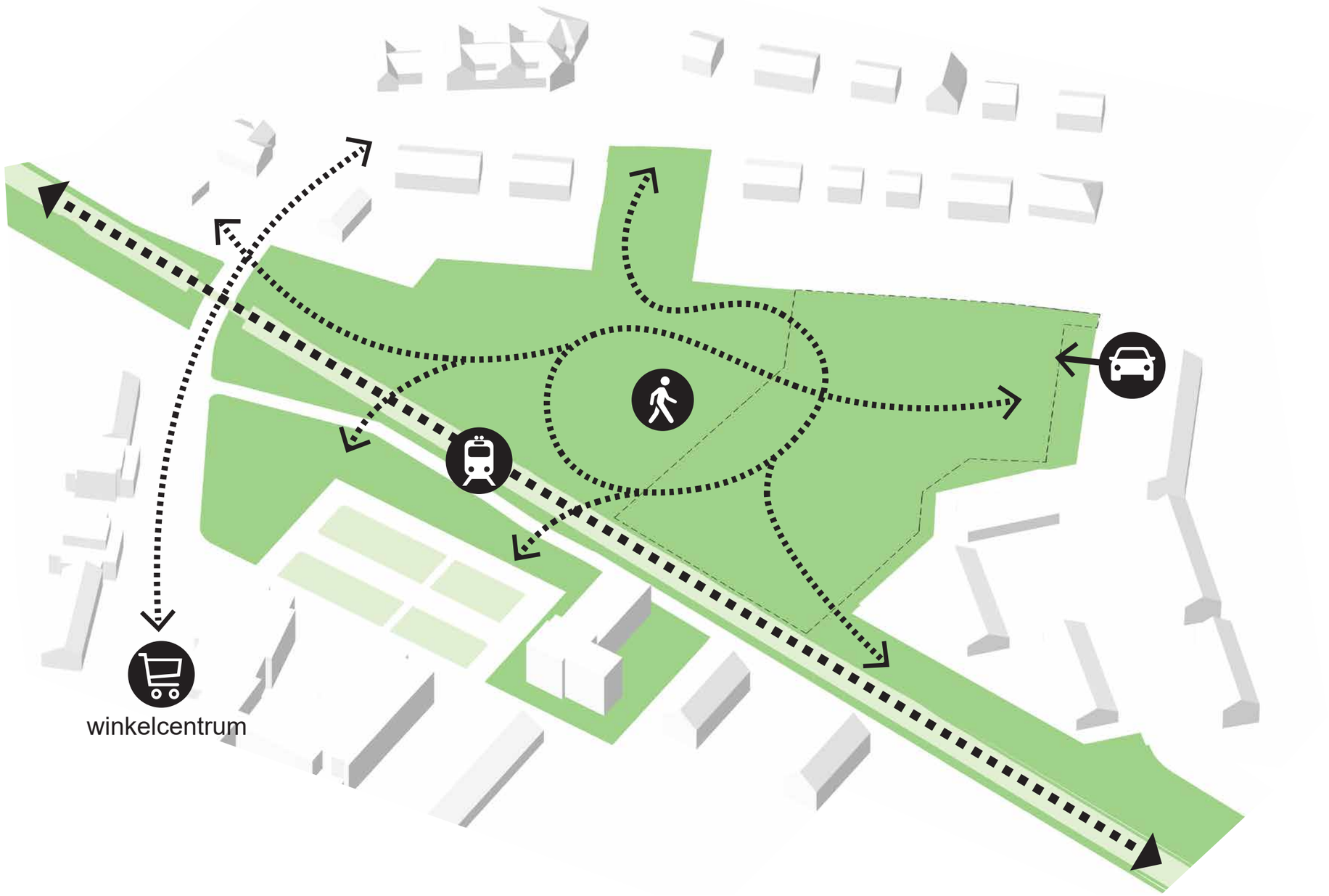
ontwerpthema’s

Eigentijds wonen met dorps karakter



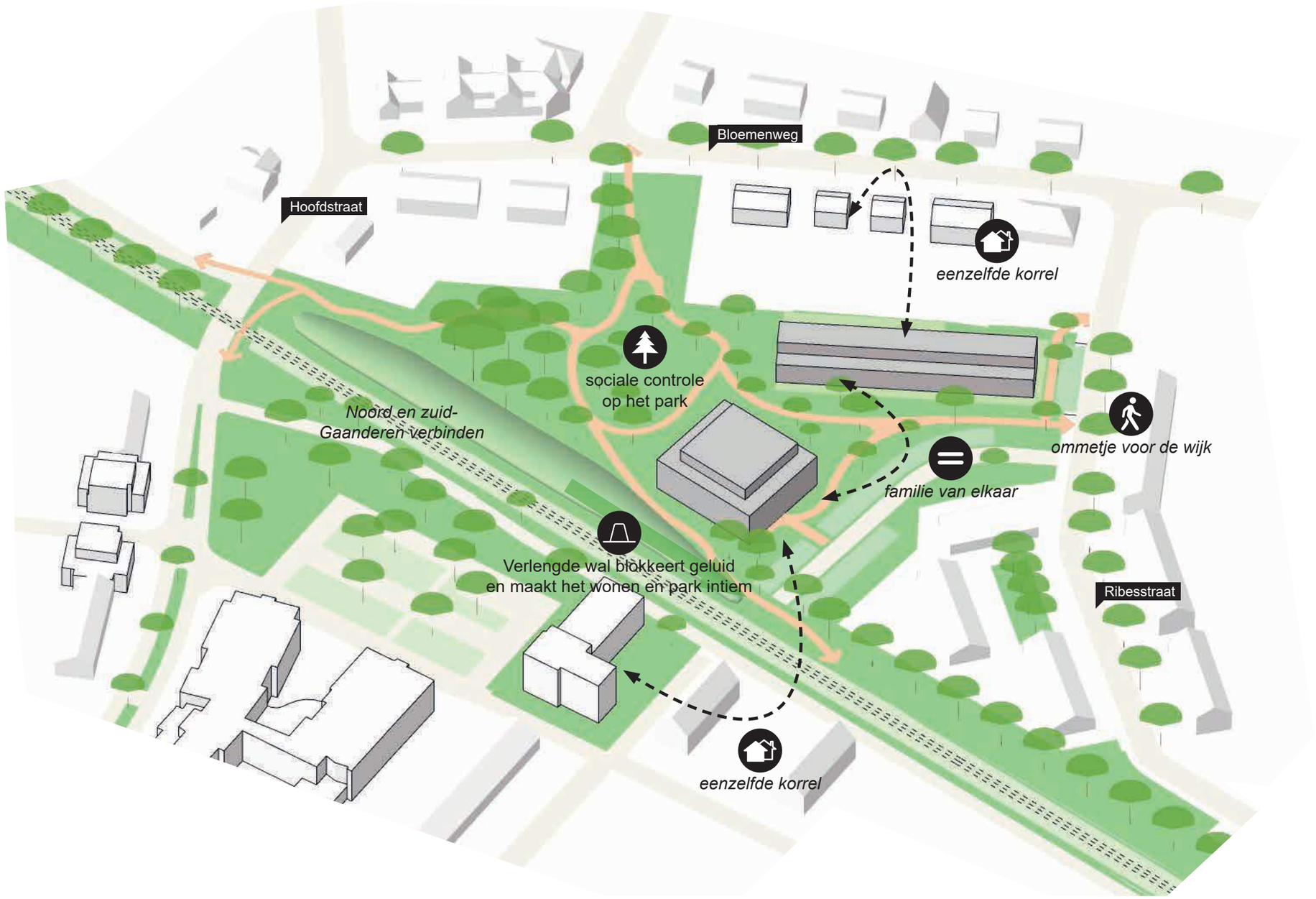
ontwerpthema’s

Wonen in het groen



ontwerpthema’s

Park en ommetje voor het dorp



ontwerpthema's

Concept: wonen in het groen

bloermrijke wadi voor natuurlijke waterberging

groen parkeren

biodiversiteit versterken

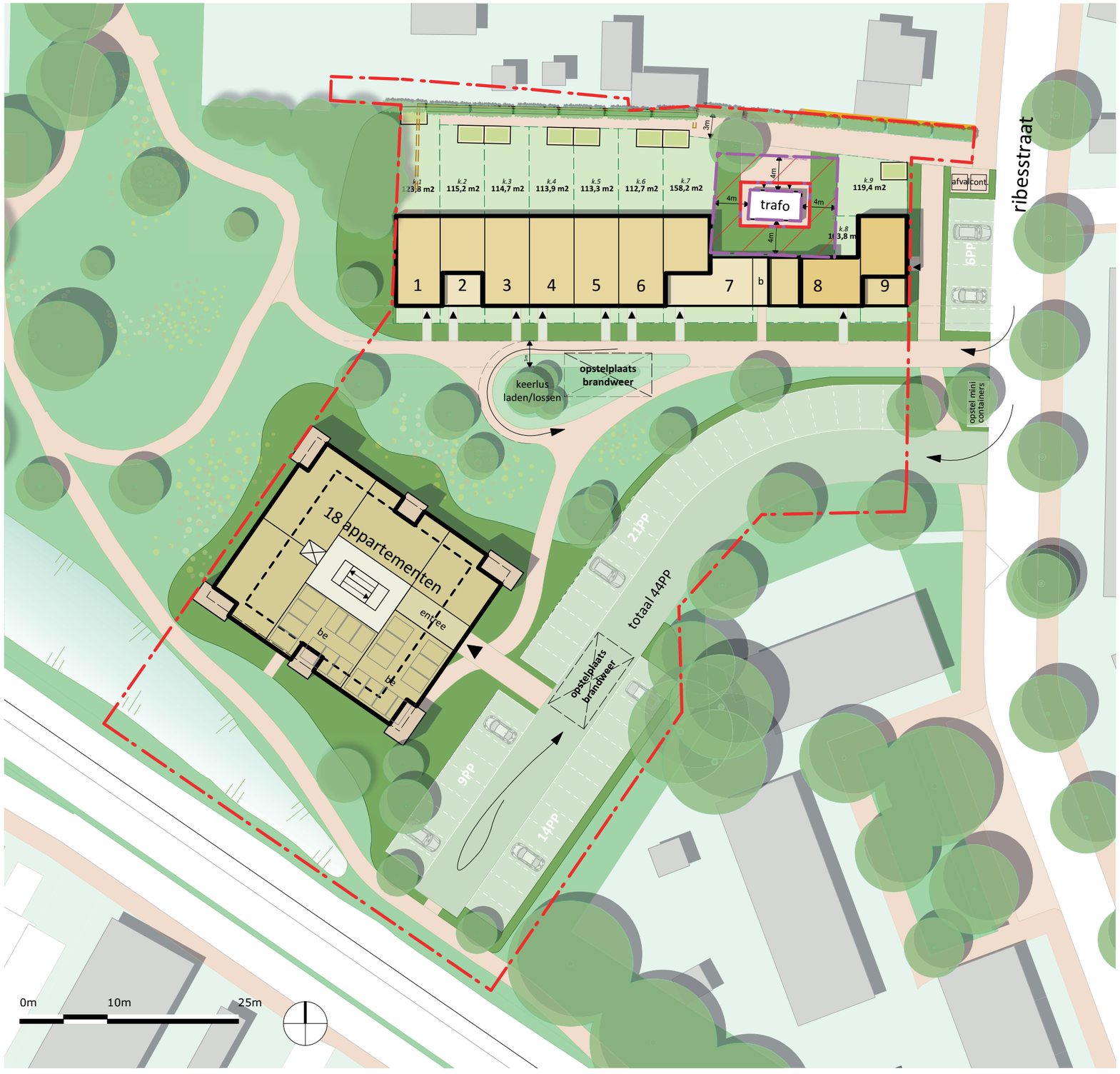
speelbos

Gemeenschappelijke pluk- en moestuin

nestkasten opnemen

ontwerpthema’s
klimaatadatief, natuurinclusief en biodiversiteit

03 Nieuwe situatie



Verkavelingsmodel

Doelgroep
starters / ouderen
gezinnen

Programma

geschakelde woningen		*ca. 135m² BVO*	*2*
rijwoning		*ca. 95m² BVO*	*7*
*a*ppartementen	goedkoop	*ca. 70m2 BVO*	*5*
	midden	*ca. 85m2 BVO*	*11*
	penthouse	*ca. 140m² BVO*	*2*
Totaal aantal woningen			**27**

Uitgeefbaar: ca. 1700m²
Niet uitgeefbaar: ca. 3700m²
ca. 5400m²

Parkeren

Type	**Norm**	**Aantal**	**eis**
rijwoning grondgebonden	1.9pp	9	17.1
appartement (goedkoop)	1.6pp	5	8.0
appartement (midden)	1.8pp	11	19.8
appartement (duur)	2.0pp	2	4.0
		Totaal	**(48.9=) 49pp**

Gerealiseerd

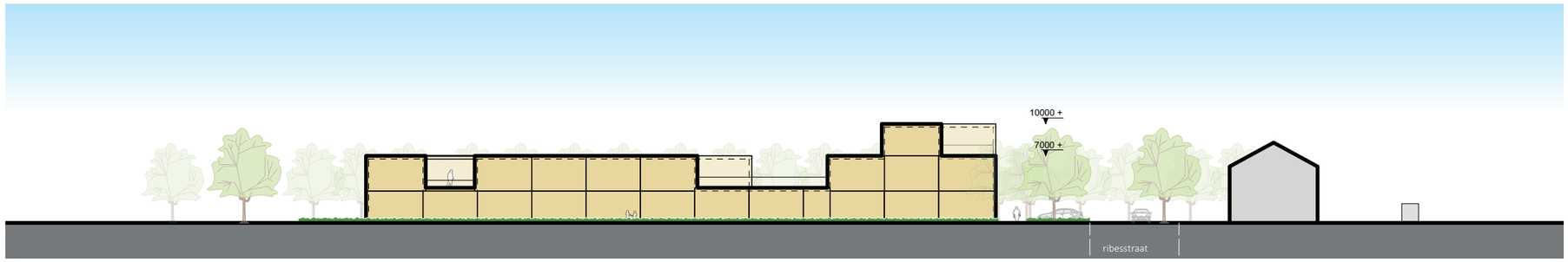
Binnen plangebied	44pp
Uitloop	6pp
	50pp

Balans
50-49 = **+1PP**

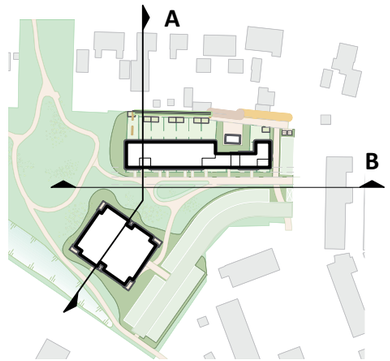
nieuwe situatie
verkaveling

1:500 | Bij de Elshof, Gaanderen | beeldkwaliteitplan 20

doorsnede A



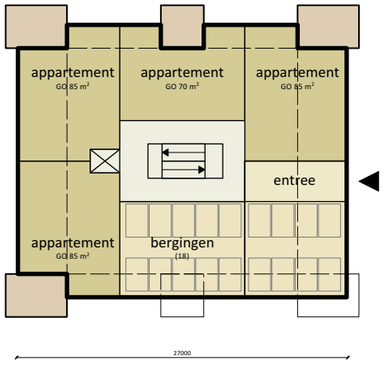
doorsnede B



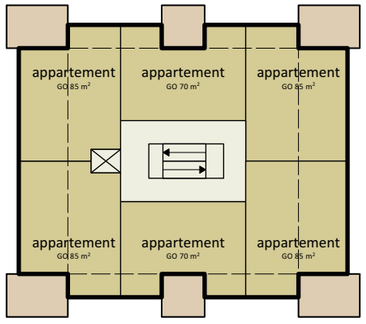
0m 10m 25m

nieuwe situatie
doorsneden

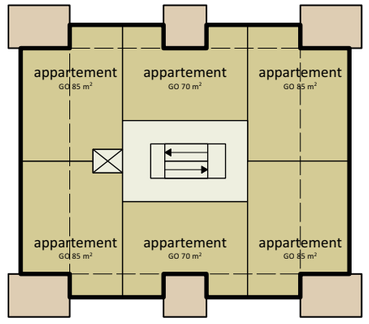
1:500 | Bij de Elshof, Gaanderen | beeldkwaliteitplan 21



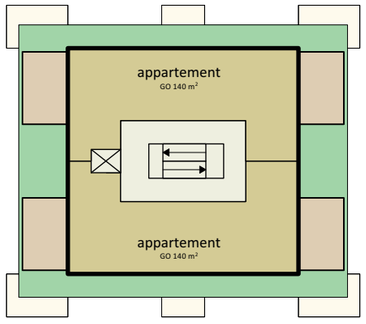
begane grond
4 appartementen + bergingen



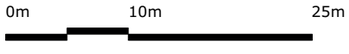
verdieping 1
6 appartementen



verdieping 2
6 appartementen



verdieping 3 (setback)
2 penthouses



nieuwe situatie
principe appartementengebouw

1:500 | Bij de Elshof, Gaanderen | beeldkwaliteitplan 22

nieuwe situatie
impressie

04 Beeldkwaliteit

Beeldkwaliteit

Het project ‘Bij de Elshof Gaanderen’ omvat de realisatie van twee bouwvolumes, die elk op unieke wijze bijdragen aan de identiteit van het gebied. Allereerst wordt er een blok met negen rijwoningen gerealiseerd, met uitzicht op het park en aan de achterzijde grenzend aan bestaande grondgebonden woningen.

Zo ontstaat een natuurlijke overgang tussen nieuwbouw en bestaande bebouwing. Het tweede volume betreft een appartementengebouw, alzijdig georienteerd op en vrij gelegen in het groen. Qua schaal zoekt het aansluiting bij de appartementen aan de overzijde van het spoor.

Hoewel beide gebouwen hun eigen identiteit mogen behouden, wordt er gestreefd naar een architectonische eenheid door het gebruik van gezamenlijke thema’s, zoals consistent materiaalgebruik en het toepassen van een setback in de volumes. Dit zorgt voor een samenhangend geheel dat de twee bouwblokken op een subtiele manier met elkaar verbindt, terwijl de karakteristieke uitstraling van elk gebouw behouden blijft.

Rijwoningen

Appartementengebouw

Rijwoningen

De negen rijwoningen vormen een markante overgang tussen de nieuwe wijk en het aangrenzende park. Met de voordeuren direct aan het park ontstaat een sterke interactie met de groene omgeving. Nabij de woning entree's zijn uitnodigende terrasjes gecreëerd, waar bewoners kunnen ontspannen en genieten van het park en de voortuin op het zuiden.

Een setback in de bovenste bouwlaag van de eerste grondgebonden woningen aan de Ribesstraat biedt ruimte voor royale dakterrassen, verzachten de massa van het bouwblok en zorgen voor een luchtige uitstraling. Door de slimme positionering van de volumes zijn de woningen individueel herkenbaar en blijft de privacy gewaarborgd. Richting het park bouwt het volume af naar twee lagen. Variatie in gevelindeling, materiaalgebruik en dieptewerking zorgen voor een levendig gevelbeeld met een sterke samenhang.

De architectuur combineert warme baksteen met houten accenten, metalen elementen en grote glaspartijen, wat zorgt voor een speels en dynamisch gevelbeeld. Verbijzonderingen in de gevel worden overhoeks doorgezet, wat extra alzijdigheid creëert.

De kopwoningen krijgen zorgvuldig meeontworpen erfafscheidingen die naadloos aansluiten op de architectuur. De overgang van de voortuinen naar het park wordt vloeiend vormgegeven door groen dat beide werelden verbindt. Lage hagen en siergrassen in de voortuin kunnen overgaan in een groenstrook langs het pad, met bomen en struiken die schaduw en een natuurlijke afbakening bieden. Richting het park wordt de beplanting informeler, met inheemse planten en graslanden die harmonieus aansluiten op het park. Het pad kan worden voorzien van een waterdoorlatend materiaal, zoals grind of grastegels.

Warme baksteen in aardse tinten met houten accenten en grote glaspartijen

Setback maakt ruimte voor dakterras gericht op het park.

Stalen accenten, bijvoorbeeld pergola's

Appartementengebouw

De grondgebonden woningen en het appartementengebouw zijn qua uitstraling familie van elkaar. Aangezien het appartementengebouw vrij ligt in het groen en rondom zichtbaar is, is het essentieel dat het ontwerp aan alle zijden esthetisch aantrekkelijk is. De gevels zijn in de basis uitgevoerd in metselwerk met aardse tinten. Deze metselwerkgevels worden verfraaid met natuurlijke accenten, zoals houten lamellen of shutters, die een verdere verbinding met de natuur versterken en het gebouw visueel verankeren in zijn omgeving.

De vierde bouwlaag is als een setback gepositioneerd bovenop de drie onderste lagen, waarbij een contrasterend materiaal wordt toegepast om een dynamisch visueel effect te creëren. Dit materiaal is verwant aan de natuurlijke accenten die op de onderste lagen zijn toegepast, waardoor een visueel accent ontstaat zonder dat de coherentie van het ontwerp verloren gaat. Dit materiaalgebruik versterkt de beoogde afbouw van het volume en geeft een gevoel van lichtheid.

De entreepartij wordt geaccentueerd door een verbijzondering van de gevel. Daarbij kan gedacht worden aan een afwijkende gevelopening, een luifel of een onderscheidend materiaalgebruik. Postkasten en bellentableau worden integraal in de gevel opgenomen, zodat ze het ontwerp versterken zonder afbreuk te doen aan de architectonische uitstraling. Waar geen gevelopeningen mogelijk zijn, zoals bij de bergingen, worden architectonische middelen zoals schijnopeningen of gevelgroen ingezet om de continuïteit van de gevel te waarborgen en de architectuur te versterken.

De zachte overgang tussen het gebouw en het park wordt gerealiseerd door gebruik te maken van inheemse planten, struiken en graszones. Klimplanten tegen gevels, lage heggen langs paden en bloeiende borders creëren een natuurlijke buffer.

Houten elementen zoals vlakken, shutters en lamellen verrijken de gevel.

Entree verbijzonderd, postkast en bellentableau meeontworpen

Alzijdig gebouw in het groen

balkons met strips

ontwerp

opZoom architecten bv
Willemsplein 5
6811 KA Arnhem
T (026) 368 42 70
E bureau@opzoom.nl
I www.opzoom.nl

projectnummer 22-0419

status definitief

datum juli 2025

opdrachtgever

WAM&VanDuren Bouwgroep
Vèèneslat Noord,
Parallelweg 100,
7102 DH Winterswijk
T (0543) 514652
E info@wamenvanduren.nl
I www.wamenvanduren.nl

MEMO RECAP PARTICIPATIE '*WONEN BIJ DE ELSHOF*'

Project	Herontwikkeling locatie Ribesstraat Gaanderen
Projectnummer	PB24063
Opgesteld door	BHO/FKR
Datum	~~28-02-2025~~ 01-07-2025

In nauwe samenspraak met initiatiefnemers/eigenaren fam. [redacted] uit Gendringen en gemeente Doetinchem, heeft ontwikkelende bouwer WAM&VanDuren uit Winterswijk de participatie gedaan voor de herontwikkeling van de locatie Ribesstraat 2/4 naar een nieuwe woonwijk genaamd '*Wonen bij De Elshof*'.
Door Gemeente Doetinchem is 25 februari jl. het positieve principebesluit genomen voor medewerking aan het omgevingsplan voor betreffende locatie!

De doelstelling van de participatie was het informeren van geïnteresseerden en het ophalen van input vanuit direct belanghebbenden om mogelijke opmerkingen of aandachtspunten mee te kunnen nemen in de verdere planvorming. De participatie is op de volgende manieren concreet tot uitvoer gebracht:

Keukentafelgesprekken

De heren Bas Hommelink en Freddy Kruisselbrink van WAM&VanDuren hebben 19 en 20 februari jl. zogenaamde keukentafelgesprekken gehouden met direct aanwonenden aan de ontwikkellocatie. Daarbij zijn in verschillende samenstellingen gesprekken geweest met de volgende adressen:

- [redacted] en [redacted]
- Mevrouw [redacted], Dorsverbinder namens Beter Wonen Gaanderen

Tijdens deze gesprekken zijn de plannen nader toegelicht op basis van meerdere afbeeldingen uit het ontwerpboek van architect opZoom en werd de stand van zaken uitgelegd. Daarnaast werd er van gedachten gewisseld over mogelijkheden. De opgehaalde aandachtspunten zijn verderop in deze memo benoemd.

Inloopavond

Samen met initiatiefnemers en architect opZoom is er op 26-02 jl. een informatiebijeenkomst geweest in Sport- en cultureel centrum De Pol, Pelgrimstraat 61 te Gaanderen. Dit was een goed bezochte bijeenkomst, waarbij architect Marie-Jeanne Sas van opZoom architecten het plan middels een presentatie nader toelichtte en waarbij aanwezigen volop ruimte kregen om vragen en aandachtspunten aan te dragen.

(Noot: van de aanwezigen is een intekenlijst bijgehouden. Deze intekenlijst met namen, adressen en mailadressen is bekend bij WAM&VanDuren en op verzoek in te zien. In totaal waren er ca. 40 geïnteresseerden.)

Projectwebsite

26 Februari jl. hebben we ook de projectwebsite www.elshofgaanderen.nl gelanceerd! Hierop zijn de vorderingen van de projectontwikkeling te volgen. Op de site is ook de mogelijkheid om berichten achter te laten in het kader van bevindingen, interesse, aandachtspunten, etc.

Opgehaalde informatie en aandachtspunten:

Tijdens de keukentafelgesprekken en inloopavond zijn de volgende concrete aandachtpunten opgehaald (in willekeurige volgorde), welke mede als vertrekpunt dienen in de verdere planuitwerking:

- [redacted] heeft overpad naar berging, welke tegen voormalige fabrieksmuur staat, wil deze berging graag handhaven. Echtpaar had rijwoningen liever langs Ribesstraat gehad. Nu vol in hun uitzicht.
- Achterpad langs nieuwe rijwoningen vindt men niet positief, 'veel volk' achterlangs hun achtertuin. Daarbij ook bang voor oneigenlijk parkeren van auto's op 'hun' overpad. Moet voorkomen worden.
- Aanwonenden kunnen allemaal vanaf Bloemenweg langs huis in achtertuin komen. Hebben geen van allen behoefte aan een achterpad of achteringang vanaf het plan naar achtertuin!
- Alle gesproken bewoners willen de (witte) voormalige fabrieksmuur handhaven! Is prima erfafscheiding en fysieke afscheiding met nieuwe wijk/parkomgeving. Voorstel om fabrieksmuur te handhaven en aan zuidzijde hier nog een strook/border groen langs te situeren met daarin (lei)bomen om privacy te waarborgen. Bestaande muur krijgt daardoor wellicht iets monumentaals. Nieuw achterpad wordt daarmee door muur en nieuw groen uit zicht onttrokken voor bestaande aanwonenden.
- Bewoners weten dat de erfgrens een 'vreemd' verloop heeft en dat men allicht al decennia een stuk grond gebruikt, dat niet hun eigendom is. Vroeger zat er tussen fabriek en achtertuin een vluchtgang uit fabriek. Ontwikkelaar heeft te kennen gegeven huidig gebruik zoveel mogelijk te willen respecteren, dus grond Kadastraal straks herverdelen en grond niet 'opeisen'.
- Aan alle aanwonenden is aangegeven, dat naast de verdere ontwerpuitwerking van de woningen en appartementen, met name de erfgrens achtertuinen/fabrieksmuur/fabrieksterrein extra aandacht en diepgang zal gaan krijgen! Dit dient nader uitvergroot en uitgedetailleerd te worden en zal nogmaals in één of meerdere samenkomsten/keukentafelsessie(s) met mensen besproken worden. Dat vond men positief en een prettig vooruitzicht!
- Alle bebouwing is qua (moderne(re) ontwerpuitgangspunt wel goed ontvangen, echter is men wel bang voor privacy/inkijk in achtertuinen. Bovenste laag met een 'setback' wordt als goed ontvangen echter dakterrassen aan noordzijde zijn ongewenst, zuidzijde zou prima kunnen. Direct uitzicht op achtertuinen vraagt de nodige ontwerpaandacht!
- Enkele bewoner aan Bloemenweg zijn beheerder (particulier initiatief) van het (gemeente)parkje. Men vraagt aandacht voor extra doorloop (fiets- en wandelverkeer) door 'hun' park door het samenvoegen van bestaande en nieuw in te vullen parkomgeving. Ze zouden juist de wandel- en fietspaden niet aangesloten willen zien, aangezien men bang is voor criminaliteit (hangjongeren, dealers, drugscriminaliteit vanaf het naastgelegen station). Dus meer sociale controle zou wel wenselijk zijn.
- Meeste bewoners zijn zeer positief over het versterken van groenstructuren en de parkachtige invulling!
- Meerdere bewoners maken zich wel zorgen over hun privacy vanaf het 'hoge' appartementengebouw. Vanuit positionering balkons en raampartijen, is hier wellicht rekening mee te houden. Positie appartementengebouw staat wel vast. Uitzicht/inzicht zal middels 3d-modellen beter inzichtelijke gemaakt worden door architect.
- Er werden vragen gesteld over de verkaveling en tuinoriëntatie van de tweekappers aan de Ribesstraat. De combinatie met parkeren langs Ribesstraat, omgeving trafo en kleine tuin tweekappers vraagt wel wat nadere aandacht qua indeling en maatvoering.
- Er zijn meerdere vragen gesteld over de tenaamstelling van het plan en de ontstaansgeschiedenis hiervan. De locatie is vernoemd naar de vroegere boerderij De Elshof, waarna ook betreffende wijk van Gaanderen is vernoemd. Een aanwezig wist te melden, dat De Elshof destijds het exacte midden van Gaanderen was, dus het hart van Gaanderen.
- Mede op verzoek van de initiatiefnemers, heeft WAM&VanDuren te kennen gegeven, dat de ontwikkeling gedaan wordt vooral vóór Gaanderen. Bij de start van de verkoop (prognose voorjaar 2027) zal men in eerste instantie de lokale interesse 'voorrang' te geven!
- De avond werd afgesloten met de oproep aan alle aanwezigen en geïnteresseerden om geschikte of passende namen aan te dragen voor de toekomstige tenaamstelling van wijk!

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Weging van het Waterbelang

Nieuwbouw Ribesstraat
te Gaanderen (gemeente Doetinchem)

Kubiek Ruimtelijke Plannen B.V.

Bron afbeelding: 22-0419 Voorlopig ontwerp opZoom architecten bv

Weging van het Waterbelang

NIEUWBOUW RIBESSTRAAT
TE GAANDEREN (GEMEENTE DOETINCHEM)

Kubiek Ruimtelijke Plannen B.V.

Project	Projectnr.(-doc)	Datum	Opgesteld door	Gecontroleerd door
Gaanderen, Ribesstraat	P25-0564(-004)	30 juli 2025	Christian Kalisvaart	Rogier Hardeman

01 INLEIDING

1.1. Aanleiding

In de kern Gaanderen binnen de gemeente Doetinchem is Kubiek Ruimtelijke Plannen B.V. namens hun opdrachtgever (WAM&VanDuren) bezig met de ruimtelijke procedure om nieuwbouw te realiseren aan de Ribesstraat. De ontwikkeling heeft de naam 'Bij de Elshof' gekregen. Ten behoeve hiervan is BOOT verzocht een weging van het waterbelang op te stellen.

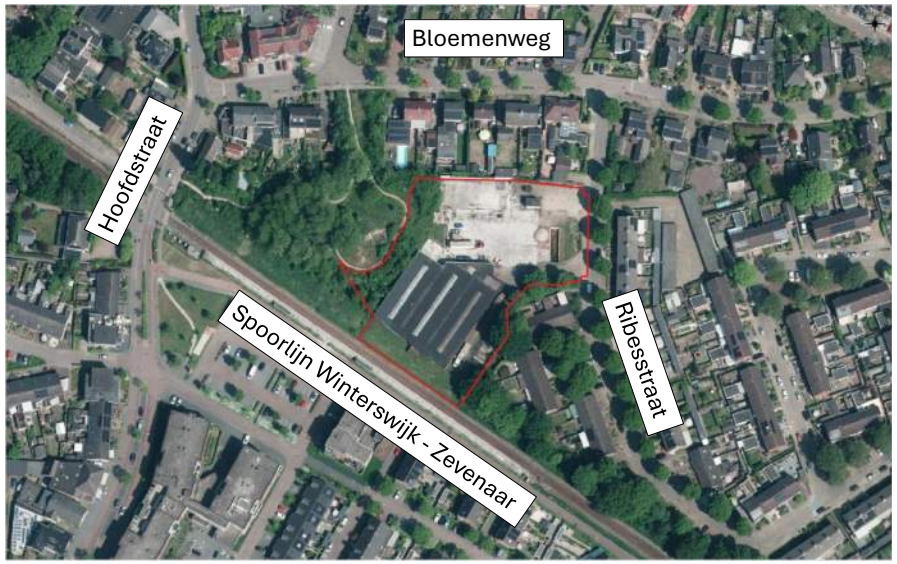
Het plangebied is gelegen aan een park ten westen van het plangebied. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de woningen van de Bloemenweg, ten oosten door de Ribesstraat en ten zuiden door de spoorlijn Winterswijk – Zevenaar. In totaal bedraagt het oppervlak van de ontwikkeling ca. 6.500 m². In figuur 1-1 is met rood het plangebied aangegeven.

1.2. Doel

Deze weging van het waterbelang wordt opgesteld om zo de belangen van het watersysteem in de planvorming te borgen en invulling te geven aan een duurzame waterhuishouding.

1.3. Leeswijzer

In voorliggende weging van het waterbelang wordt allereerst de huidige situatie binnen het plangebied in beeld gebracht. Hierbij worden de verharde oppervlakken in de huidige en toekomstige situatie bepaald. Daarnaast worden ook de (geo-)hydrologische eigenschappen van het plangebied toegelicht. In hoofdstuk 3 volgt een toelichting op het geldende beleid op nationaal-, provinciaal-, waterschaps- en gemeentelijk niveau. Hierop volgt een hoofdstuk waarin de toekomstige waterhuishouding in beeld wordt gebracht waarbij aangesloten wordt op het gemeentelijk beleid. Hierin wordt onder andere de watercompensatie bepaald en de wijze van afwatering. In dit hoofdstuk worden aanvullend de thema's waterveiligheid, hittestress en droogte toegelicht.



Figuur 1-1: Locatie plangebied (bron: Beeldbank NL)

02 BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1. Huidige inrichting

In de huidige situatie is het plangebied voor het grootste deel verhard. De verharding betreft terreinverharding en bebouwing van een bedrijf dat al deels gesloopt is. Voor het kaveloppervlak is op basis van luchtfoto's aangenomen dat deze volledig verhard is. Een overzicht van de inrichting in de huidige situatie is weergegeven in figuur 2-1. Een overzicht van de bijbehorende oppervlakken is weergegeven in tabel 2-1.

Figuur 2-1: Overzicht oppervlakken huidige inrichting

Tabel 2-1: Verharde oppervlakken huidige situatie (incl. afronding)

Type oppervlak	% Afvloeiend	Afvloeiend oppervlak [m²]	Onverhard oppervlak [m²]	Oppervlak [%]
Gebouwen	100	1.660	0	26
Groen	0	0	1.550	24
Kavel	100	3.055	0	47
Rijbaan	100	75	0	1
Trottoir	100	100	0	2
Subtotaal		*4.890*	*1.550*	100
Totaal		**6.440**		

2.2. Toekomstige inrichting

Een overzicht van de inrichting in de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2-2. Een overzicht van de bijbehorende oppervlakken is weergegeven in tabel 2-2.

In de toekomstige situatie wordt een appartementencomplex met 18 appartementen gerealiseerd. Daarnaast worden 7 rijtjeswoningen en 2 geschakelde woningen gerealiseerd. Op de daken van de gebouwen worden (deels) groendaken gerealiseerd. Naar verwachting betreffen dit sedumdaken met beperkte waterberging. Daarom worden deze oppervlakken gerekend als verhard. De rijbaan en parkeervakken worden uitgevoerd als grasbeton en worden conform beleid van waterschap Rijn en IJssel gerekend als 70% verhard. De tuinen worden gerekend als 90% verhard. Vanuit het plan worden twee wandelpaden gerealiseerd die aansluiten op de wandelpaden van het park.

Figuur 2-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

Tabel 2-2: Verharde oppervlakken toekomstige situatie (incl. afronding)

Type oppervlak	% Afvloeiend	Afvloeiend oppervlak [m²]	Onverhard oppervlak [m²]	Oppervlak [%]
Gebouwen	100	1.220	0	19
Grasbeton	70	350	150	8
Groen	0	0	1435	22
Groenparkeren	70	459	197	10
Haag	0	0	1240	19
Kavel	90	454	50	8
Voetpad	100	885	0	13
Subtotaal		*3.368*	*3.072*	100
Totaal		**6.440**		

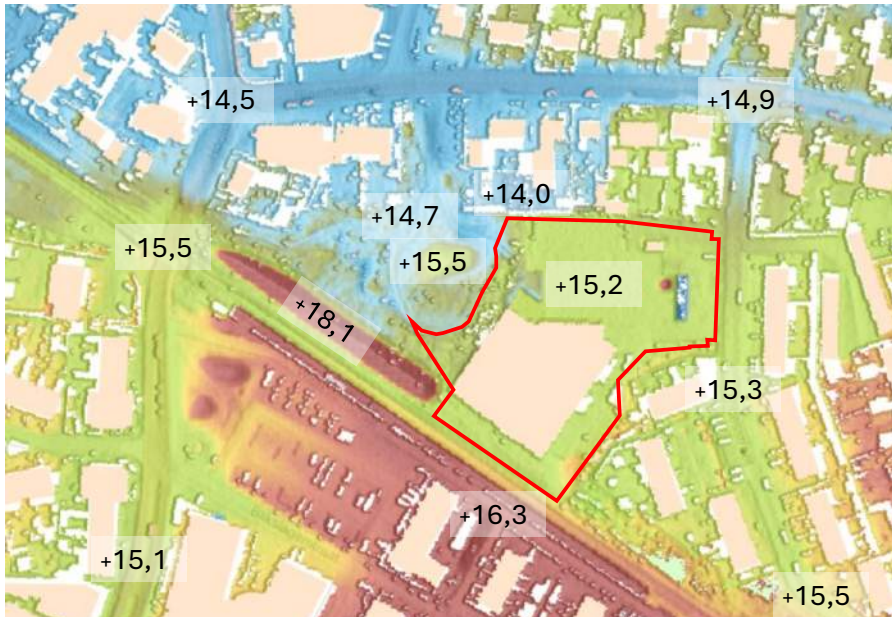
De verharding neemt in het plangebied af met 4.890 m² – 3.368 m² = 1.522 m².

2.3. Bestaande (geo-)hydrologische gesteldheid

2.3.1. Maaiveldhoogte

Het maaiveldverloop ter hoogte van het plangebied op basis van het AHN4 is weergegeven in figuur 2-2. Aanvullend is een inmeting uitgevoerd door LBA Achterhoek B.V. in april 2025. Hieruit komt naar voren dat het maaiveld binnen het plangebied redelijk vlak ligt op een niveau van circa NAP +15,2 m. Een deel van de terreinverharding grenzend aan het bedrijf is hoger gelegen op NAP +15,45 m.

Aan de zuidzijde is een grondwal aanwezig met een hoogte van NAP +18,1 m. De Ribesstraat verloopt van NAP +15,5 m in het zuiden naar NAP +14,9 ter hoogte van de Bloemenweg. De Bloemenweg verloopt zelf weer richting het westen naar NAP +14,5 m. Het park zelf is gelegen op ongeveer NAP +14,7 m. Opvallend is dat de tuinen van Bloemenweg 16 en 18 relatief laaggelegen zijn op NAP +14 m.



Figuur 2-2: Overzicht maaiveldhoogtes ter hoogte van het plangebied (bron: AHN4)

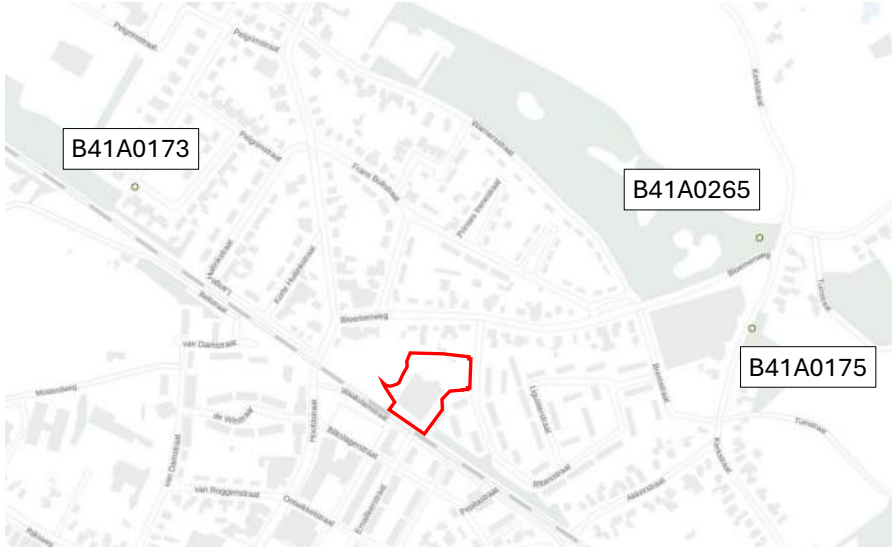
2.3.2. Bodemopbouw

Regionale bodemopbouw
De bodemopbouw ter plekke bestaat (onder de deklaag van een meter) tot ongeveer 40 meter minus maaiveld (m-mv) uit de Formatie van Drenthe en Kreftenheye. Deze formatie bestaat uit matig grof tot grofzandige lagen met plaatselijke klei- en veenlenzen.

Lokale bodemopbouw
Binnen het plangebied is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door TTE Deventer, d.d. 22 december 2024. Hieruit volgt dat de bodem uit wisselend matig fijn tot zeer fijn zand bestaat. In 1 boorprofiel is op 2 m-mv een sterk zandige leemlaag aangetroffen. In boorprofielen die daar vlakbij ook gezet zijn, is deze leemlaag niet meer aangetroffen. Vanaf ca. 3 m-mv is de zandige ondergrond zwak grindhoudend. Tijdens het uitvoeren van de grondboringen was de grondwaterstand ca. 2,7 m-mv.

2.3.3. Grondwater

Nabij het plangebied zijn drie peilbuizen gelegen op ruim 400 meter afstand waarbij meetgegevens aanwezig zijn, zie figuur 2-3. De gegevens daarvan zijn weergegeven in tabel 2-3.



Figuur 2-3: Locaties peilbuizen met meetwaarden t.o.v. plangebied (bron: DINOloket)

Tabel 2-3: Statistische eigenschappen peilbuizen nabij plangebied

Peilbuis	Meetperiode [1]	MV	Filter	Statistische eigenschappen (m NAP)				
		[m NAP]	[m NAP]	Min.	RLG	Gem.	RHG	Max.
B41A073	2012-2020	+14,75	+12,21/ +11,71	+12.30	+12.43	+12.69	+12.98	+13.32
B41A0265	2011-2019	+17,87	+13,01/ +11,01	+12.63	+12.84	+13.17	+13.50	+13.92
B41A0175	1997-2005	+16,80	+12,88/ +12,38	+12.70	+12.83	+13.08	+13.39	+13.94

1. Meetperiode gebruikt voor de statistische eigenschappen.

De RHG en RLG (representatief hoogste/laagste grondwaterstand) zijn waarden die worden gebruikt om een hoge of lage grondwaterstand aan te duiden. De waarden worden afgeleid van de 90-percentiel en 10-percentiel. Bij de RHG is 10% van de meetwaarden hoger, bij de RLG is 10% van de meetwaarden lager. De waarden zijn vergelijkbaar met de GHG en GLG (gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand).

Uit de gemeten grondwaterstanden en bodemonderzoek blijkt dat de grondwaterstand waarschijnlijk in zuidwestelijke richting stroomt. Omdat de peilbuizen op ongeveer gelijke afstand liggen van het plangebied, wordt de RHG voor het plangebied ingeschat op de gemiddelde RHG van de peilbuizen, namelijk NAP +13,2 m. Op basis van een maaiveldniveau van NAP +15,2 m, komt dit overeen met 2 m-mv.

2.3.4. Kwel

Op basis van het Landelijk Hydrologisch Model (LHM, NHI) is binnen het plangebied sprake van lichte inzijging.

2.3.5. Grondwaterbeschermingsgebied

De locatie ligt op de grens van een intrekgebied volgens de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied en drinkwaterwingebied liggen respectievelijk 400 meter en 1.600 ten noordwesten van de locatie. Het drinkwaterwingebied in zuidwestelijke richting, nabij Zeddam, ligt op 7,8 km van de locatie.

2.3.6. Oppervlaktewater

In figuur 2-4 is een uitsnede van de legger van waterschap Rijn en IJssel weergegeven. Rondom het plangebied zijn op relatief grote afstand watergangen gelegen. De Akkermansbeek ten zuiden is het dichtstbij gelegen op ca. 625 m.

Figuur 2-4: Uitsnede legger Waterschap Rijn en IJssel (bron: Rijn en IJssel, 2025)

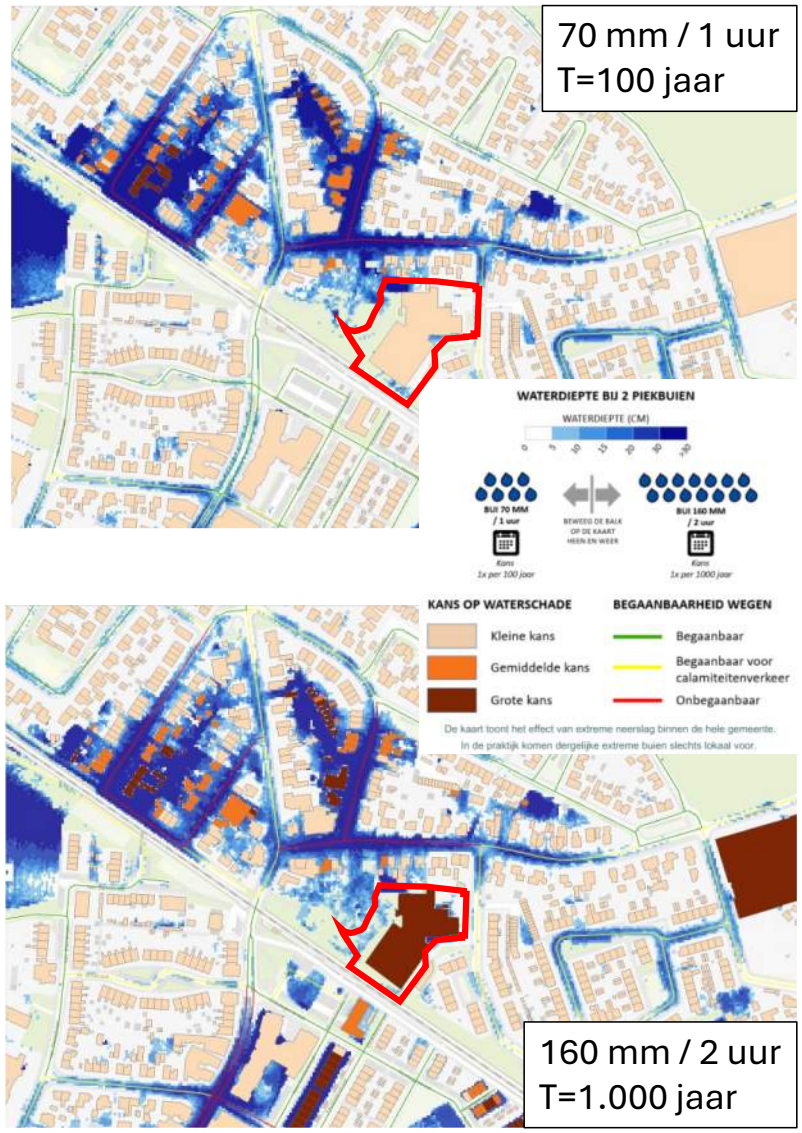
2.4. Waterkering

Het plangebied ligt niet binnen een kern- of beschermingszone van een primaire of regionale waterkering.

2.5. Klimaateffectatlas

In de huidige situatie is op de klimaateffectatlas, zie figuur 2-6, te zien dat in bestaande laagtes binnen het plangebied water op straat blijft staan. Gezien het maaiveldverloop in de omgeving is het aannemelijk dat dit vooral gebiedseigen water betreft.

Ten noorden van het plangebied is op grote schaal water-op-straat berekend. Dit gebied betreft een ingesloten laagte en is daarmee kwetsbaarder voor wateroverlast. Het is daardoor aannemelijk dat dit water niet tot overlast leidt voor het plangebied omdat het plangebied hoger is gelegen. Wel is het van belang dat regenwater vanuit het plangebied zo min mogelijk naar deze ingesloten laagte tot afstroming komt. Gezien het natuurlijke verhang van de omgeving (zie figuur 2-2), is het ook niet 100% uit te sluiten dat dit direct of indirect alsnog gebeurd.



Figuur 2-5: Waterdiepte bij hevige korte buien (Bron: klimaatatlas Doetinchem)

Figuur 2-6: Gevoelstemperatuur 2022 (bron: Klimaateffectatlas)

Binnen het plangebied zijn in de huidige situatie vooral bij het verharde voorterrein hoge gevoelstemperaturen aanwezig. Richting het park neemt dit af en zijn ter hoogte van de bomen juist relatief lage gevoelstemperaturen aanwezig. Aan de Ribesstraat zijn ook lagere gevoelstemperaturen aanwezig ter plaatse van het groen.

2.6. Bestaande riolering

De data van de gemeentelijke riolering is nog niet openbaar gemaakt via PDOK of in te zien via de servers van GWSW. Op basis van de uitgevoerde KLIC is te zien dat gemengde riolering aanwezig is rondom het plangebied.

2.7. Het wateradvies

Op basis van het wateradvies raakt de ontwikkeling waterschapsbelangen en dient nadere afstemming met het waterschap plaats te vinden. Maatregelen dienen getroffen te worden voor de compensatie van de toename van verharding.

Door het waterschap Rijn en IJssel zijn uitgangspunten gedeeld welke ten aanzien van deze ontwikkeling gehanteerd dienen te worden. Deze zijn in dit weging van het waterbelang verwerkt.

2.8. Bronnen

Bij de voorgaande paragrafen zijn onderstaande bronnen geraadpleegd ten behoeve van de beschrijving van het plangebied:

- AHN4;
- Aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door TTE Deventer, d.d. 22 december 2024;
- Geohydrologische gegevens via Grondwatertools;
- Landelijk Hydrologisch Model;
- Open Data portaal waterschap Rijn en IJssel;
- De Klimaateffectatlas;
- De Klimaatatlas Doetinchem;
- Het wateradvies.

03 BELEID

3.1. In het kort

Het algemeen waterbeleid dat van toepassing is binnen het plangebied staat beschreven in het Nationaal waterplan, in het Waterbeleid in de 21e eeuw (WB21) en de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) van de Rijksoverheid.

Daarnaast geldt de 'Omgevingsvisie Gaaf Gelderland' (d.d. 19 december 2018), de Blauwe Omgevingsvisie 2050 van het waterschap Vallei en Veluwe en het programma Water en Riolering 2023-2027 Gemeente Brummen.

3.2. Europees/ nationaal/ provinciaal beleid

Op Europees-, nationaal- en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006):

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

De Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie, onderdeel van het Deltaprogramma 2015, schrijft voor dat rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimtelijke omgeving moeten opnemen in het beleid. Doel van de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie is het sturen van het veranderingsproces om het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel te maken van ruimtelijke (her)ontwikkeling. Hierbij wordt het uitgangspunt gehanteerd dat bij (her)ontwikkelingen geen extra risico op schade en slachtoffers mag ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

3.3. Waterschapsbeleid

Vanaf 13 januari 2022 is het Waterbeheerprogramma 2022-2027 van het Waterschap Rijn en IJssel van kracht. In het beheerprogramma beschrijft het waterschap wat ze in de planperiode willen bereiken en hoe ze dat wil doen.

Verder beschikt waterschap Rijn en IJssel over de 'Waterschapsverordening Rijn en IJssel'. Deze is sinds 16 september 2024 van kracht. De waterschapverordening vervangt de Keur en de algemene regels. In de waterschapverordening staan alle regels die bepalen welke activiteiten waar in het beheersgebied mogen plaatsvinden en welke voorwaarden hiervoor gelden. Hierin staan de voorwaarden waaraan voldaan moet worden bij de inrichting, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, ondersteunende kunstwerken en grondwater. Voor bepaalde werkzaamheden dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Compensatie verhard oppervlak – Waterschap Rijn en IJssel
Het is zonder vergunning van het waterschap verboden om water, afkomstig van een uitbreiding van verhard oppervlak van meer dan 500 m², te lozen op watergangen. Bij stedelijke ontwikkelingen hanteert het waterschap een beslisboom waterneutraal bouwen. Omdat het plangebied groter is dan 1.500 m², geldt dat het plan waterneutraal gemaakt moet worden bij T=100 met een klimaatopslag van 10% (opgave B1.2).

De toename van het verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden door het realiseren van 80 mm berging over de toekomstige verharding. Hiermee wordt voldoende berging gerealiseerd voor een bui T=100+10%. De

maximaal toelaatbare afvoer vanaf het verhard gebied naar oppervlaktewater is hierbij 1,6 l/s.

Om wateroverlast in gebouwen te voorkomen, adviseert het waterschap een vloerpeil van minimaal 20 cm boven straatniveau.

3.4. Gemeentelijk beleid

De gemeente Doetinchem heeft ten aanzien van hemelwater de volgende statische waterbergingseisen:

- Doorlatendheid bodem < 0,75 m/dag 40 mm berging
- Doorlatendheid bodem 0,75 – 1 m/dag 25 mm berging
- Doorlatendheid bodem > 1 m/dag 20 mm berging

04 WEGING VAN HET WATERBELANG

4.1. Wateropgave

Zowel het waterschap als de gemeente stellen eisen aan de wateropgave en doen dat op hun eigen manier. Omdat de doorlatendheid van de bodem niet onderzocht is, wordt aangenomen dat deze 0,5 m/dag is, waardoor de zwaarste eis geldt vanuit de gemeente. In tabel 4-1 staat per bevoegd gezag aangegeven wat de wateropgave is.

Tabel 4-1: Wateropgave per bevoegd gezag

Bevoegd gezag	Eis	Over	Oppervlak (m^2)	Opgave (m^3)
Waterschap	80 mm	Toekomstige verharding	3.368	270
Gemeente	40 mm	Toekomstige verharding	3.368	135

Op basis van bovenstaand tabel is het beleid van het waterschap maatgevend voor de wateropgave, namelijk 270 m^3.

4.2. Watercompensatie

De wateropgave in het plangebied wordt op twee manieren ingevuld, namelijk waterbergend substraat en fundering onder het grasbeton verharding en infiltratievelden tussen de gebouwen.

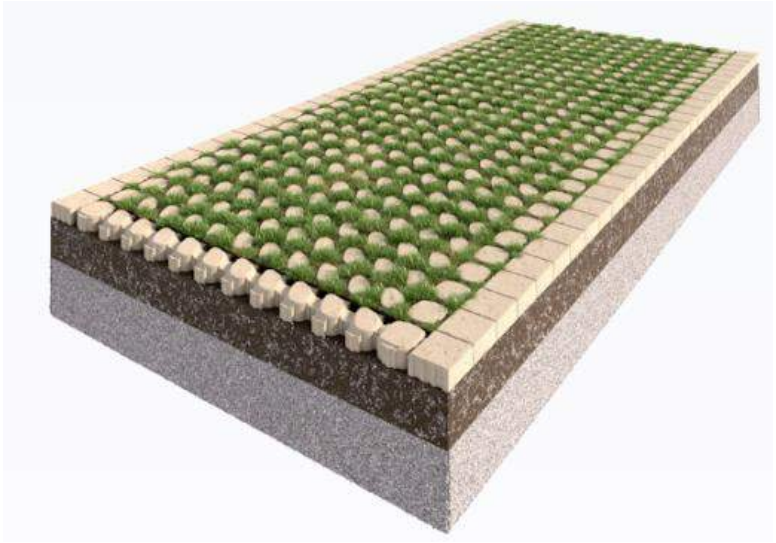
4.2.1. Waterbergend substraat en fundering

De parkeervakken en rijbaan worden uitgevoerd als grasbeton met daaronder waterbergend substraat en fundering. Dit substraat biedt een goede bodem voor het gras om op te groeien en daarnaast waterberging voor het regenwater dat erop valt. De waterbergende fundering eronder is puur waterberging en bevat meer holle ruimte.

Het regenwater dat op de grasbeton verharding valt of toestroomt, kan door de poriën van het substraat naar het waterbergend substraat en fundering zakken. Vanuit dit pakket kan het regenwater verder de bomen in zakken. In figuur 4-1 staat het principe weergegeven, in figuur 4-2 de ligging van deze locaties. In tabel 4-2 staan de eigenschappen van het pakket samengevat.

Tabel 4-2: Overzicht waterbergend substraat en fundering

Omschrijving	Waterbergende fundering	Eenheid
Bodemoppervlak fundering	1.155	m^2
Waterbergend vermogen substraat	20	%
Dikte pakket	0.20	m
Beschikbare berging substraat	**46**	**m^3**
Waterbergend vermogen fundering	40	%
Dikte pakket	0.30	m
Beschikbare berging fundering	**139**	**m^3**
Totale berging opbouw	**185**	**m^3**
Infiltratiecapaciteit (bij 0,5 m/dag, inclusief veiligheidsfactor van 2)	12,0	m^3/uur
Ledigingstijd voorziening	**15,4**	**uur**



Figuur 4-1: Voorbeeld groenparkeervak met waterbergend substraat en waterbergende fundering (bron: ParkPositive tool)

4.2.2. Infiltratievelden

De wateropgave voor het overige terrein wordt ingevuld door de delen van de groenstroken in te richten als infiltratievelden. Ten behoeve van de toegankelijkheid voor grasmaaien, worden taluds van 1 : 3 toegepast. De locatie en nummering van de infiltratievelden staan in figuur 4-2 weergegeven. In tabel 4-3 staan de eigenschappen samengevat.

Figuur 4-2: Indicatie infiltratievelden met nummering

Tabel 4-3: Eigenschappen infiltratievelden

Onderdeel	1	2	Eenheid
Bodemoppervlak	97	15	m²
Bovenoppervlak	186	77	m²
Diepte	0.5	0.5	m
Berging	**71**	**23**	**m³**
Infiltratiecapaciteit*	2.76	0.83	m³/uur
Ledigingstijd	25.61	27.74	uur

* bij 0,5 m/dag en veiligheidsfactor 2, conservatieve aanname

De totale berging in de infiltratievelden bedraagt 94 m³.

4.2.3. Resumerend

De wateropgave wordt op twee manieren ingevuld, in tabel 4-4 wordt de balans per type opgemaakt. Hieruit blijkt dat de voorzieningen voldoende (statische) berging hebben om aan de wateropgave te voldoen.

Tabel 4-4: Samenvatting wateropgave en waterbergende voorzieningen

Type voorziening	Waterberging (m³)
Waterbergende constructie	185
Infiltratievelden	94
Totaal:	**279**
Wateropgave:	270
Saldo:	**+9**

4.3. Wijze van afwatering

Geadviseerd wordt om het regenwater afkomstig van de daken via het maaiveld af te laten stromen richting de infiltratievelden (groene pijlen in figuur 4-2), eventueel met behulp van een goot, waterspuwer of vergelijkbare voorziening. Om het regenwater van het achterpad en achtertuinen naar de infiltratievelden te transporteren, worden hier kolken met een kolkverzamelleiding toegepast (lange donkerblauwe pijl). Geadviseerd wordt de infiltratievelden onderling te verbinden met een robuuste roostergoot in het voetpad (zwarte pijl). Daarnaast wordt geadviseerd het waterbergende pakket van de groenparkeervakken aan de Ribesstraat met een robuuste drain in verbinding te brengen met het overige waterbergende pakket zodat 1 groot pakket gevormd wordt (gele pijl).

Wanneer de velden volledig gevuld zijn, mogen deze oppervlakkig overlopen (witte pijl) naar de grasbeton verharding, waar het verder kan infiltreren.

Volgens de 'Richtlijnen infiltratievoorzieningen' van Rioned, dat momenteel ter visie ligt, wordt geadviseerd infiltrerende verhardingen met een afschot van 0,5 % tot 1,0 % aan te leggen. Om het hemelwater zoveel mogelijk de kans te geven te infiltreren, wordt geadviseerd het grasbeton zelf zo vlak mogelijk aan te leggen met een afschot van 0,5%.

Om in eerste instantie het regenwater zoveel mogelijk binnen het plangebied vast te houden en kans te geven te infiltreren, wordt ter hoogte van de aansluiting op de openbare ruimte een inritconstructie toegepast (paarse

lijn). Hierdoor wordt de eerste 10 cm van oppervlakkig stromend regenwater tegengehouden en is daarmee water-op-straat mogelijk.

Wanneer de voorzieningen volledig gevuld zijn (bij extreme neerslag), kunnen de voorzieningen oppervlakkig afwateren richting openbaar gebied in de Ribesstraat (lichtblauwe pijl). Dit kan gerealiseerd worden door de voetpaden van het plan 12 cm hoger te leggen dan de rijbaan en parkeervakken. Bijkomend voordeel is dat, wanneer er water-op-straat optreedt, de voetpaden begaanbaar blijven.

Door de verwachtte goede doorlatendheid (zandige ondergrond) en de lage grondwaterstand kan na de neerslagsituatie het hemelwater vanuit de voorzieningen infiltreren in de ondergrond. In de berekeningen is nu een conservatieve doorlatendheid van 0,5 m/dag aangehouden. Middels doorlatendheidsmetingen kan dit mogelijk bijgesteld worden, wat ten goede komt aan de benodigde omvang van de voorzieningen.

4.4. Meekoppelkansen in het gehele plangebied

Om binnen het plangebied klimaatadaptieve kansen te benutten op het gebied van verkoeling en biodiversiteit kunnen onderstaande meekoppelkansen toegepast worden:

- Biodiverse beplanting toepassen in de groenvoorzieningen;
- Realiseren van flora- en faunavoorzieningen;
- Realiseren van schaduw door het aanplanten van bomen in het plangebied.

4.5. Waterkwaliteit

De Europese Kaderrichtlijn water (KRW), de Nota Waterhuishouding (NW4) en de Wet Natuurbescherming stellen eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. Schoon water draagt bij aan een aantrekkelijke leefomgeving, ook voor ruimtelijke plannen is waterkwaliteit daarom een aandachtspunt. Om vervuiling van het hemelwater te beperken, wordt geadviseerd het gebruik van uitlogende bouwmaterialen te voorkomen conform beleid gemeente en waterschap.

4.6. Grondwater en toekomstige peilen

Gezien de grondwaterstand dieper dan 2 m-mv aanwezig is, wordt automatisch voldaan aan de standaard richtlijnen zoals verwoord in de Kennisbank Stedelijk Water. Om te zorgen dat gedurende hevige neerslagsituaties geen wateroverlast optreedt, wordt geadviseerd de paden hoger te leggen dan de aanliggende rijbaan en parkeervakken, zodat hemelwater oppervlakkig af kan stromen richting openbaar gebied zoals beschreven in paragraaf 4.3. Daarnaast wordt geadviseerd het vloerpeil minimaal 20 cm hoger aan te leggen dan de rijbaan.

4.7. Vuilwater

In de toekomstige situatie worden in totaal 18 appartementen en 9 woningen gerealiseerd voor in totaal 27 woningen. Bij een gemiddelde bezetting van 2,5 bewoner per woning, komt dit neer op 68 bewoners. Het vuilwater wordt gescheiden van het hemelwater ingezameld en geloosd op de gemeentelijke riolering in de Ribesstraat. De verwachtte vuilwater productie binnen het plangebied is als volgt:

- 68 bewoners x 12 l/uur/bewoner = 0,816 m³/uur = 0,227 l/s.

De exacte afvalwaterproductie van het bedrijf is onbekend. Wanneer uitgegaan wordt van 0,5 m³/uur/ha (een conservatieve aanname voor bedrijfspercelen), dan bedraagt de huidige afvalwaterproductie op basis van huidig kaveloppervlak: 4.896 m² /10.000 * 0.5 m³/uur/ha = 0,245 m³/u. De afvalwaterproductie neemt dus ongeveer 0,816 – 0,245 = 0,571 m³/uur.

Met de gemeente dient afgestemd te worden of het bestaande rioolsysteem dit kan verwerken.

4.8. Oppervlaktewater

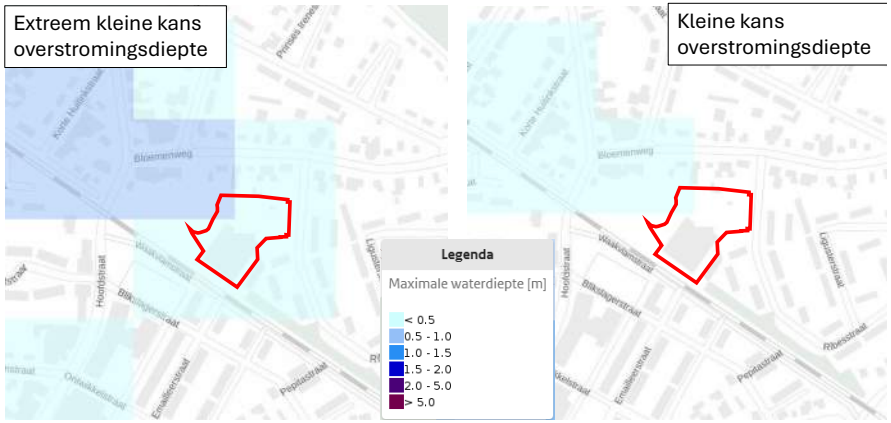
Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het hemelwater van de nieuwe verharde oppervlakken wordt volledig binnen de ontwikkelingen vastgehouden, waardoor er geen sprake is van een toename in hemelwaterafvoer naar het oppervlaktewater.

4.9. Waterveiligheid/gevolgbeperking overstromingen

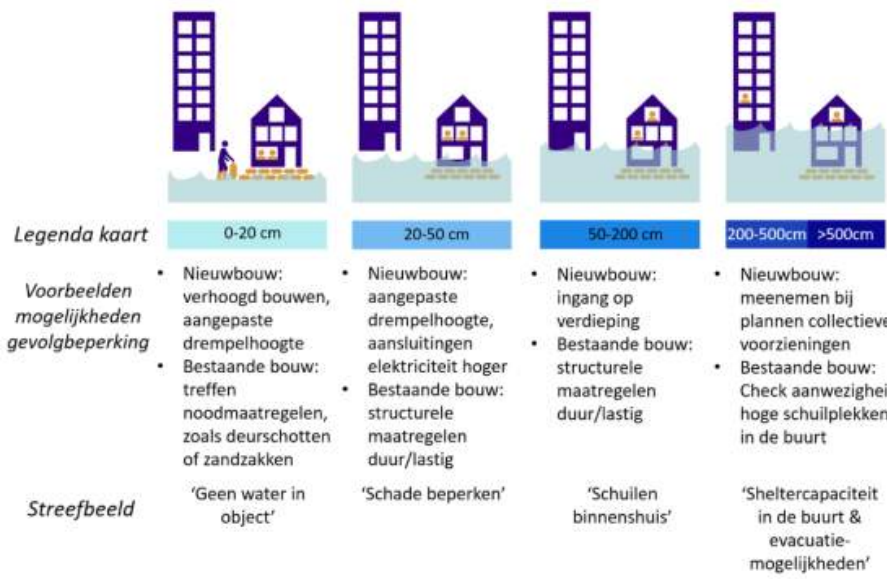
Het plan ligt niet binnen de beschermingszone van een primaire waterkering.

De maatlat klimaatadaptieve gebouwde omgeving geeft ten aanzien van het thema ‘gevolgbeperking overstromingen’ de volgende richtlijnen op: overstromingsrisico’s van overstromingskans, waterdiepte en evacuatietijd en bijbehorende impact afwegen met specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies. Het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO) biedt inzicht in de waterveiligheid en wateroverlast binnen Nederland.

Binnen het plangebied is een extreem kleine (eens in de 100.000 jaar) en kleine kans (eens in de 1.000 jaar) op overstromingen. Zoals weergegeven in figuur 4-3 komt bij een extreem kleine overstromingskans het water ca. 0,5 m boven maaiveld te staan in het gehele plangebied en bij een kleine overstromingskans in een klein gedeelte. Bij deze waterdiepten wordt ingezet op ‘schade beperken’, zie figuur 4-4. De vloerpeilen worden t.o.v. wegpeil verhoogd aangelegd, aanvullend wordt geadviseerd de aansluitingen van de elektriciteit hoger aan te leggen zodat deze bij overstroming droog blijven.



Figuur 4-3: Overstromingsdiepten (bron: LIWO)



Figuur 4-4: Diepteklassen en maatregelen (bron: LIWO)

4.10. Hittestress

Momenteel is het plangebied grotendeels verhard met weinig tot geen schaduwvoorzieningen. Geadviseerd wordt binnen het plangebied maatregelen door te voeren aan de hand van de hitteladder van koeling door OSKA (Overleg Standaarden Klimaatadaptatie):

- Koele omgeving;
- Warmte weren;
- Passief koelen;
- Actief koelen.

Om in de toekomst aangenaam te kunnen verblijven, wordt rondom de gebouwen en voetpaden diverse bomen en struiken aangeplant. Aan de westzijde van het plangebied is een groen park aanwezig met volwassen bomen, waar momenteel al openbaar toegankelijke schaduwplekken te vinden zijn op relatief korte afstand.

De meeste daken van de nieuwe bebouwing wordt uitgevoerd als sedumdak, waardoor deze daken minder snel opwarmen in de zomer en door verdamping de warmte minder lang vasthouden. Geadviseerd wordt om gevelbeplanting toe te passen, zodat de gebouwen minder snel opwarmen en zonneschermen aan te brengen op, met name, de zuid/west kant van de gebouwen.

De rijbaan en parkeervakken worden uitgevoerd als grasbeton. De kleur van deze betonstenen is relatief licht en door het gras tussen de stenen warmt deze verharding minder op. Daarnaast helpt de verdamping van grondwater met het verkoelen van de omgeving.

Figuur 4-5: Hittestress maatregelen binnen het plan

4.11. Droogte

Vanwege de relatief diepe grondwaterstand, is het plangebied relatief gevoelig voor droogte. Om dit te verminderen wordt het regenwater, dat binnen het plangebied valt, zoveel mogelijk opgevangen in plaatselijke voorzieningen en geïnfiltreerd, zie figuur 4-4.

Voor het aan te planten groen wordt geadviseerd droogtebestendige beplanting te selecteren. Door te kiezen voor een juiste balans van droogtebestendige beplanting op plekken waar beperkte hoeveelheden water beschikbaar is, zal deze begroeiing beter bestand zijn tijdens langdurige perioden van droogte. Deze beplanting zal minder snel haar bladeren verliezen, van meerwaarde blijven voor de lokale flora en fauna en schaduw creëren.

Figuur 4-6: Infiltrerende oppervlakken toekomstige situatie

BIJLAGE A: UITKOMST HETWATERADVIES.NL

Het wateradvies

Het wateradvies helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies toename verharding
3. Advies afvalwaterketen
4. Advies grondwaterbeheer
5. Advies klimaatadaptie

Op basis van onderstaande locatie

Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?	nee
Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?	ja
Zijn er in het plangebied problemen door wateroverlast?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een watergang?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een waterkering?	nee
Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?	nee
Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?	nee
Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?	nee
Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m2?	ja
Is de afstand tussen de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de bovenzijde van de begane-grondvloer kleiner dan 80cm?	ja
Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd, waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?	nee
ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel	nee
ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een rioolwateroverstort?	nee
Legt u drainagemiddelen aan?	nee

Details

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt, waarvoor nadere afstemming met het waterschap nodig is.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. U krijgt binnen 5 werkdagen een reactie van ons.
In een startoverleg zullen we gezamenlijk bepalen welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is.

Als er overeenstemming is met het waterschap over de inhoud van de waterparagraaf, kunt u deze opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

Waar moet ik op letten?

Eventueel vereiste (water)vergunningen worden niet geregeld met dit wateradvies en zullen via de daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wij willen u ook wijzen op de verwerking van afvalwater. Omdat in de meeste gevallen de gemeente bevoegd gezag is, dient u hiervoor contact op te nemen met uw gemeente.

Achtergrondinformatie

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: Waterinformatie waterschap Rijn en IJssel. U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met waterlopen, kunstwerken, de ligging van waterkeringen en zuiveringsobjecten.

Heeft u vragen of suggesties over dit Digitale Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: wateradvies@wrij.nl

Weging van het waterbelang

Voor een ruimtelijke ontwikkeling maakt de gemeente in de ruimtelijke procedure een belangenafweging om te bepalen of de ontwikkeling passend is. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met het waterbelang, conform Artikel 5.37 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Het waterschap verleent advies over de waterbelangen in het plan. Dit betekent dat bij een ontwikkeling in de fysieke leefomgeving vroegtijdig overleg met het waterschap belangrijk is, om zicht te krijgen op de waterbelangen die spelen en wat dit betekent voor de ontwikkeling en de borging in het plan. Het overlegproces tussen de initiatiefnemer van een ruimtelijke ontwikkeling, het bevoegd gezag ruimtelijke ordening en de waterbeheerder over de borging van de waterbelangen, noemen we de weging van het waterbelang.

2. Advies toename verharding

Er is sprake van een ontwikkeling met een toename van verharding. Het verhard oppervlak bestaat uit verharding van wegen, erven en tuinen en uit bebouwing.

Om wateroverlast bij hevige buien zoveel mogelijk te voorkomen en zoveel mogelijk water vast te houden voor droge perioden, is het vasthouden, bergen en vertraagd (indirect) afvoeren van hemelwater belangrijk. Er mag door de nieuwe ontwikkeling geen afwenteling plaatsvinden van waterproblemen op de omgeving en het watersysteem.

Wat moet ik doen?

Er is een uitwerking nodig van de hoeveelheid toekomstig verhard oppervlak (m2) en de daarmee benodigde hemelwaterberging (m3)

Laat zien dat in het plan voldoende beoogde bergings-of infiltratievoorzieningen worden gemaakt om de benodigde hemelwaterberging te kunnen bergen, waarbij er geen nadelige effecten zijn op het omliggende gebied en de riolering.

Het is belangrijk te borgen dat de bergings- of infiltratievoorziening goed aangelegd en onderhouden wordt. Dit kan door de voorziening op te nemen in de verbeelding en hierover regels op te nemen in het omgevingsplan. Behoud en onderhoud van particuliere voorzieningen kan vastgelegd worden in de koopovereenkomst.

Waar moet ik op letten?

Voor een ontwikkeling binnen of nabij de bebouwde kom geldt als uitgangspunt een hemelwatercompensatie van 80 mm per m2 verhard oppervlak (bij bui T=100 + 10%) en in het landelijk gebied een hemelwatercompensatie van 55 mm per m2 verhard oppervlak (bij bui T=10 + 10%). De maximaal toelaatbare afvoer vanaf het verhard gebied naar oppervlaktewater is hierbij 1,6 l/s/ha.

Om wateroverlast in gebouwen te voorkomen, adviseren wij een vloerpeil van gebouwen van minimaal 20 cm boven straatniveau aan te houden.

3. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

4. Advies grondwaterbeheer

We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

5. Advies klimaatadaptie

Met de klimaatveranderingen worden extremere buien verwacht en langere droge en warme perioden. Het watersysteem (o.a. rivieren, beken, watergangen en het grondwater) zal te maken krijgen met hogere waterstanden. Niet alleen bij langere, natte perioden of extremere buien, maar ook om water vast te houden voor drogere periodes. Met uw plan zijn waterproblemen en -risico’s te verwachten voor de toekomstige bewoners en gebruikers in het gebied, de directe omgeving en het watersysteem. Licht in de waterparagraaf toe hoe in het plan hier mee omgegaan wordt.

SAMENWERKEN AAN EEN TOEKOMSTBESTENDIGE LEEFOMGEVING

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 2500202.3400.r01

Nieuwbouwplan aan de Ribesstraat 4 in Gaanderen
Akoestisch onderzoek omgevingsplan
Geluid door (spoor)wegen

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 2500202.3400.r01

Nieuwbouwplan aan de Ribesstraat 4 in Gaanderen
Akoestisch onderzoek omgevingsplan
Geluid door (spoor)wegen

Datum	:	1 mei 2025
Opdrachtgever	:	Kubiek Ruimtelijke Plannen Veenendaal
Behandeld door	:	Mevrouw D. Schouten de Jel BSc.
Adviseur en Goedgekeurd	:	De heer ing. L.F.A. Theuws

[redacted]

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Ceresstraat 13 | 4811 CA BREDA | 076 303 00 17

| ISO 9001:2015
| kvk 0909.2661
| btw NL8053.02.530.B01
| info@SPAWNP.nl
| www.SPAWNP.nl

BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

INHOUD PAGINA

1 INLEIDING 4

2 TOETSINGSKADER 4
2.1 Omgevingswet en Besluit kwaliteit leefomgeving 4
2.2 Omgevingsplan en gemeentelijk geluidbeleid 7

3 GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK 8
3.1 Gegevens geluidbronnen 8
3.2 Stedenbouwkundige gegevens 8

4 GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE 9

5 RESULTATEN EN BESPREKING 9
5.1 Resultaten per geluidbronsoort 9
5.2 Aanvaardbaarheid, gecumuleerd en gezamenlijk geluid 10

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 11

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

FIGUREN

1 Situatie
1.1 Plangebied en de ruime omgeving
1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving

2 Akoestisch rekenmodel
2.1 Rekenmodel: wegverkeer
2.2 Rekenmodel: railverkeer
2.3 Rekenpunten

3 Geluid per geluidbronsoort

BIJLAGEN

1 Overzicht verkeersgegevens

2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel

3 Geluid per geluidbronsoort

4 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid, alle relevante geluidbronsoorten

1 INLEIDING

Aan de Ribesstraat 4 in Gaanderen wil men 27 nieuwe woningen realiseren. Het woongebied bestaat uit 2 geschakelde woningen, 7 rijwoningen en een appartementengebouw met in totaal 18 appartementen; zie afbeelding 1. Nabij het plangebied liggen enkele drukke (spoor)wegen. Voor de (buitenplanse) omgevingsplanactiviteit is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Omgevingswet en het omgevingsplan. Doel van dit onderzoek is het bepalen van het geluid binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante (spoor)wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het plangebied en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het plangebied en de directe omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Plangebied en de directe omgeving

2 TOETSINGSKADER

2.1 Omgevingswet en Besluit kwaliteit leefomgeving

<u>Aandachtsgebieden geluidbronsoorten</u>

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna Bkl) kent aandachtsgebieden voor verschillende geluidbronsoorten. Deze aandachtsgebieden zijn gebaseerd op geluidproductieplafonds, basisgeluidemissie en standaardwaarden. Deze zijn c.q. worden vastgesteld in de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Als een nieuw geluidgevoelig gebouw binnen een aandachtsgebied wordt gerealiseerd, is akoestisch onderzoek en toetsing nodig. Het Bkl kent instructieregels voor de volgende geluidbronsoorten en situaties.

Tabel 1: Instructieregels per geluidbronsoort: standaardwaarden en grenswaarden

Geluidbronsoort	Standaardwaarden in dB-L_{den}	Grenswaarden in dB-L_{den}	
		Nieuw geluidgevoelig gebouw	Vervangende nieuwbouw of Functiewijziging (transformatie)
Provinciale weg(en) Rijksweg(en)	50	60	65
Gemeenteweg(en) Waterschapsweg(en)	53	70	75
Lokale spoorweg(en) * Hoofdspoorweg(en)	55	65	70
Industrieterrein(en)	50	55	60
	40 L_{nigh}	45 L_{night}	50 L_{night}

* Lokale spoorweg kan onderdeel van een weg of een aparte geluidbronsoort zijn. Dit is aan de bronbeheerder.

Geluid boven de grenswaarde zoals deze geldt voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen is, behalve in de situatie van vervangende nieuwbouw en functiewijziging, nog mogelijk als het nieuwe geluidgevoelige gebouw:

1. in een aandachtsgebied van een industrieterrein met zeehavengebonden activiteiten is gelegen;
2. voorzien wordt van “niet-geluidgevoelige gevel(s) met bouwkundige maatregelen”[1];
3. gewenst is en er sprake is van zwaarwegende economische en/of ander maatschappelijke belangen.

Geluid hoger dan de standaardwaarde en de grenswaarde, zoals deze geldt voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen, zijn alleen toelaatbaar als geluidbeperkende maatregelen financieel niet doelmatig zijn en/of dat er overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard zijn.

Gewenste planontwikkeling en aandachtsgebieden
De nieuwe woningen liggen binnen de aandachtsgebieden van de volgende geluidbronsoorten:

Tabel 2: Relevante geluidbronsoorten

Geluidbronsoort	Omschrijving
Rijksweg(en)	Niet van toepassing
Provinciale weg(en)	Niet van toepassing
Gemeente wegen	o.a. Hoofdstraat, Bloemenweg, Langstraat en de Kerkstraat
Waterschapsweg(en)	Niet van toepassing
Hoofdspoorweg	Doetinchem – Winterswijk
Lokale spoorweg(en) *	Niet van toepassing
Industrieterrein(en)	Niet van toepassing

* Lokale spoorweg kan onderdeel van een weg of een aparte geluidbronsoort zijn. Dit is aan de bronbeheerder.

De overige geluidbronnen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze geluidbronnen niet relevant zijn met betrekking tot het geluid.

[1] Een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang, of dat geborgd wordt dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde. Dit moet in het omgevingsplan vastgelegd worden. Bij de bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, moet het gezamenlijke geluid op deze niet-geluidgevoelige gevel met 3 dB verhoogd worden.

Aanvaardbaarheid, geluidluwe gevel, gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Een omgevingsplan voorziet erin dat het geluid door een geluidbronsoort op geluidgevoelige gebouwen binnen een aandachtsgebied aanvaardbaar is. Het geluid per geluidbronsoort is aanvaardbaar als deze niet hoger is dan de standaardwaarde (zie tabel 1). Wanneer niet voldaan kan worden aan de standaardwaarde, maar wel aan de grenswaarde kan het geluid vanwege de geluidbronsoorten ook aanvaardbaar zijn als dit verder wordt aangetoond. Onderdeel hiervan is het onderzoeken en afwegen van geluidreducerende maatregelen.
Als het geluid hoger is dan de standaardwaarde moet ook:

- een geluidluwe gevel ter bescherming van de gezondheid overwogen worden. In het Bkl is de geluidluwe gevel als volgt gedefinieerd: een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid. Het bevoegd gezag kan hier verder invulling aan geven (zie paragraaf 2.2);
- de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid beoordeeld en het gezamenlijke geluid bepaald worden;
- het gezamenlijke geluid op de gevels(s) vastgelegd worden in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor de buitenplanse omgevingsactiviteit, door het bevoegd gezag.

Bij zowel de bepaling van het gecumuleerde als het gezamenlijke geluid, moet naast de relevante geluidbronsoorten (zie tabel 1) ook rekening gehouden worden met het geluid door:

- luchtvaart, als het geluid hoger is dan 48 L_{den} of 20 Kosteneenheden (Ke);
- een windturbine of windpark als het geluid hoger is dan 43 L_{den};
- een civiele buitenschietbaan, een militaire buitenschietbaan of een militair springterrein wanneer het geluid hoger is dan 50 dB B_S.

Het verschil tussen gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid is, dat bij gecumuleerd geluid nog rekening gehouden wordt met een hinderweging voor het type geluid. Het gecumuleerde en gezamenlijke geluid wordt bepaald overeenkomstig § 3.1.5 van de Omgevingsregeling.

Gewenste planontwikkeling
Voor de gewenste planontwikkeling geldt dat zowel bij het bepalen van het gecumuleerde en gezamenlijke geluid rekening gehouden moet worden met wegverkeer en railverkeer.

Bescherming tegen geluid van buiten

Het Besluit bouwwerken leefomgeving schrijft in §4.3.1 “Bescherming tegen geluid van buiten” voor, dat een te bouwen bouwwerk voldoende bescherming biedt tegen geluid van buiten. Om een goed leefklimaat te realiseren, geldt er een minimum aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte. Deze eisen gelden voor nieuwe woon-, gezondheidszorg-, onderwijs- en bijeenkomstfuncties voor kinderopvang en zijn ten gevolge van weg-, spoorweg- en/of industriegeluid als volgt:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k}$ = [gezamenlijk geluid L_g - 33], met een ondergrens van 20 dB;
- verblijfsruimten: $G_{A;k}$ = [gezamenlijk geluid L_g - 35].

Opgemerkt wordt dat:
- voor geluid door activiteiten 2 dB ruimere eisen gelden voor de verblijfsgebieden en -ruimten, tenzij het geluid van deze activiteiten al betrokken is bij het gezamenlijke geluid;
- in eerste instantie uitgegaan moet worden van het in het omgevingsplan opgenomen gezamenlijke geluid. Door middel van maatwerkvoorschriften kan uitgegaan worden van een nieuw bepaald gezamenlijk geluid;
- voor een niet-geluidgevoelige gevel, bij de bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, uitgegaan moet worden van het gezamenlijke geluid, dat met 3 dB verhoogd is.

2.2 Omgevingsplan en gemeentelijk geluidbeleid

In de gemeente Doetinchem is het omgevingsplan op 1 januari 2024 van rechtswege in werking getreden. De gemeente Doetinchem heeft in het omgevingsplan nog geen aanvullende voorwaarden of richtlijnen ten aanzien van geluid opgenomen. Daarom is getoetst aan de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl, zie paragraaf 2.1).

Wel is met een geluiddeskundige van de gemeente Doetinchem afgestemd dat er getoetst wordt aan het oude/bestaande beleid van de gemeente Doetinchem (Beleidsregels Hogere waarde Wet geluidhinder Doetinchem 2008). In de beleidsregels zijn, kort samengevat, de volgende aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van nieuwe woonbestemmingen:

- Elke nieuwe woning over beschikt ten minste één geluidluwe zijde.
- Geluidluw is lager dan de standaardwaarde per geluidbronsoort is, waarbij per woning minimaal één gevel(deel) ten gevolge van iedere individuele geluidbronsoort, geluidluw is.
- De buitenruimte(n) die als verblijfsruimte wordt(worden) gebruikt moeten aan de geluidluwe zijde zijn gesitueerd.
- Dove gevels[2]/“niet-geluidgevoelige gevel(s) met bouwkundige maatregelen” dienen zoveel mogelijk te worden vermeden. Het aantal dove gevels wordt beperkt tot maximaal één.

Wanneer de standaardwaarde met meer dan 5 dB overschreden wordt, gelden de volgende woningindelingseisen:

1. Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde liggen.
2. Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidluwe zijde liggen.
3. Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan dient deze gelegen te zijn aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau in de buitenruimte mag niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.
4. Bij de realisatie van een geluidgevoelig gebouw moet voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting, overeenkomstig de methode van het “Reken- en meetvoorschrift geluid”, bijlage I, hoofdstuk 2. Opgemerkt wordt dat conform de Bkl, nu uitgegaan moet worden van het gezamenlijke geluid in plaats van het gecumuleerde geluid.

[2] Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 4 Wgh.)

Daar waar in uitzonderlijke gevallen niet voldaan kan worden aan het gestelde in het geluidbeleid, kunnen burgemeester en wethouders besluiten om geen uitvoering te geven aan het gestelde geluidbeleid (artikel 11 van het gemeentelijke beleid)

3 GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Gegevens geluidbronnen

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Doetinchem verstrekte informatie. In bijlage 1.1 zijn deze verkeersgegevens weergegeven. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2040.

Voor de gegevens van de hoofdspoorweg Doetinchem – Winterswijk is uitgegaan van de gegevens zoals beschikbaar gesteld via de Centrale Voorziening Geluidgegevens. (download d.d.: 21 maart 2025). Vanwege de hoeveelheid data zijn de gehanteerde spoorweggegevens niet als bijlage in deze rapportage toegevoegd. Indien gewenst, stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan het bevoegd gezag.

In tabel 2 zijn de maximaal toegestane rijsnelheden en wegdektypen weergegeven; de verdere uitwerking is te vinden in bijlage 1.

Tabel 2: Overzicht van de weggegevens

Wegnaam	Wegdektype	Maximaal toegestane rijsnelheid [km/uur]
Hoofdstraat	DAB / Klinkers in keperverband	30 / 50
Bloemenweg	DAB / Klinkers in keperverband	30
Kerkstraat	DAB / Klinkers in keperverband	30
Akkerstraat	DAB / Klinkers in keperverband	30
Langstraat	DAB	30
Rijksweg	DAB	30 / 50
Warnerstraat	Klinkers in keperverband	30

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Kubiek ruimtelijke plannen uit Veenendaal.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit online bronnen zoals Google Maps (Street View), Pdok en het 3D bag en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Het plangebied bestaat uit 2 delen (zie figuur 1.2). De noordzijde van het terrein beschikt over 2 geschakelde woningen en 7 rijwoningen. Deze woningen worden gerealiseerd met maximaal 3 bouwlagen. Aan de zuidzijde van het plangebied wordt een appartementen gebouw gerealiseerd. Het appartementengebouw bevat 18 woningen verdeeld over 4 bouwlagen.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch hard beschouwd met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch zachte bodem zoals de weilanden, parken en groenvoorzieningen. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4 GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Voor het akoestisch onderzoek is een 3D-rekenmodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2.1 en 2.2). Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de rekenmethode zoals opgenomen in bijlage IVe (wegverkeer) en bijlage IVf (railverkeer) van de Omgevingsregeling.

Berekend is het geluid uitgedrukt in dB-L_{den}. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek met een openingshoek van 2^0.

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied is het geluid bepaald op de maatgevende gevels van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, op twee derde van de bouwlaaghoogte. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.2.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2. Gezien de hoeveelheid data zijn de invoergegevens van de spoorwegen niet opgenomen als bijlage in deze rapportage. Indien gewenst, stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan het bevoegd gezag.

5 RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Resultaten per geluidbronsoort

Resultaten

In de figuren 3.1 en 3.2 en in de bijlagen 3.1 en 3.2 is het geluid weergegeven, vanwege respectievelijk de gemeentewegen en de hoofdspoorweg. Uit de resultaten blijkt dat het geluid op de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen maximaal als volgt is:

- 44 dB-L_{den} vanwege de gemeentewegen — zie figuur 3.1 en bijlage 3.1;
- 53 dB-L_{den} vanwege de hoofdspoorweg — zie figuur 3.2 en bijlage 3.2.

Het geluid vanwege de geluidbronsoorten gemeentewegen en hoofdspoorwegen is lager dan de standaardwaarde. Daarmee zijn alle gevels en de daaraan liggende buitenruimten geluidluw.

5.2 Aanvaardbaarheid, gecumuleerd en gezamenlijk geluid

In deze paragraaf wordt ingegaan op het gecumuleerde en gezamenlijke geluid. Het verschil tussen gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid is, dat bij gecumuleerd geluid nog rekening gehouden wordt met een hinderweging voor het type geluid.

Gecumuleerd geluid

Ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van het geluid is het gecumuleerde geluid bepaald. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen wat aanvaardbaar is.

Bij het bepalen van het gecumuleerde geluid moet bij de nieuwe woningen rekening gehouden worden met wegverkeer en railverkeer. In bijlage 4 is het gecumuleerde geluid vanwege de relevante geluidbronnen weergegeven. Het gecumuleerde geluid bedraagt maximaal 48 dB. Rekening houdend met alle geluidbronsoorten, beschikken de nieuwe woningen over meerdere geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte. Op basis hiervan wordt gesteld dat er bij het plan sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie.

Gezamenlijk geluid en geluidwering gevels

Voor het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie moet in eerste instantie uitgegaan worden van het gezamenlijke geluid zoals opgenomen in het omgevingsplan.

Voor de voorliggende situatie is het gezamenlijke geluid bepaald voor alle relevante gevels en bouwhoogten. In bijlage 4 is het gezamenlijk geluid vanwege de relevante geluidbronnen weergegeven. Het gezamenlijke geluid bedraagt maximaal 53 dB.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (53 dB – 33 dB). Dit is gelijk aan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bbl. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen die voldoet aan een geluideis van $R_{q;a} \geq 0$ dB) voldaan aan de minimale karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Aan de Ribesstraat 4 in Gaanderen wil men 27 nieuwe woningen realiseren. Het woongebied bestaat uit 2 geschakelde woningen, 7 rijwoningen en een appartementengebouw met in totaal 18 appartementen. Nabij het plangebied liggen enkele drukke (spoor)wegen. Voor de (buitenplanse) omgevingsplanactiviteit is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Omgevingswet en het omgevingsplan. Doel van dit onderzoek is het bepalen van het geluid binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante (spoor)wegverkeer.

De nieuwe woningen liggen binnen de aandachtsgebieden de geluidbronsoorten gemeentewegen en hoofdspoorwegen. De overige geluidbronnen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze geluidbronnen niet relevant zijn met betrekking tot het geluid.

Uit het onderzoek blijkt dat het geluid op de nieuwe woningen maximaal als volgt is:

- 44 dB-L_{den} vanwege de gemeentewegen.
- 53 dB-L_{den} vanwege de hoofdspoorweg.

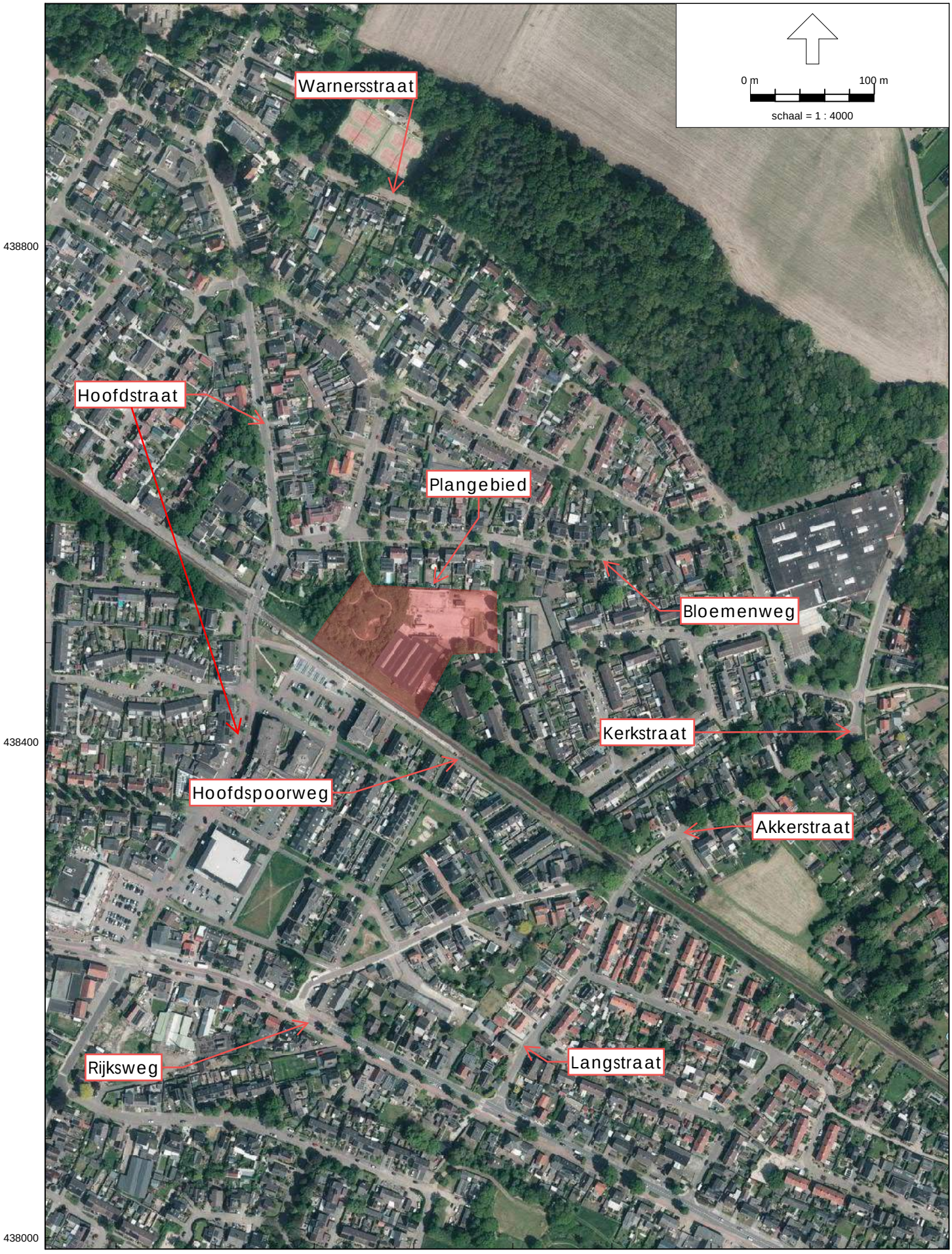
Het geluid vanwege de geluidbronsoorten gemeentewegen en hoofdspoorwegen is lager dan de standaardwaarde. Daarmee zijn alle gevels en de daaraan liggende buitenruimten geluidluw.

Ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van het geluid is het gecumuleerde geluid bepaald. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen wat aanvaardbaar is. Het gecumuleerde geluid bedraagt maximaal 48 dB. Rekening houdend met alle geluidbronsoorten, beschikken de nieuwe woningen over meerdere geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte. Op basis hiervan wordt gesteld dat er bij het plan sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie.

Om een goed leefklimaat te realiseren, geldt er een minimum aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte. Hierbij moet worden uitgegaan van een gezamenlijk geluid van 53 dB. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen die voldoet aan een geluideis van $R_{q;a} \geq 0$ dB) voldaan aan de minimale karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie.

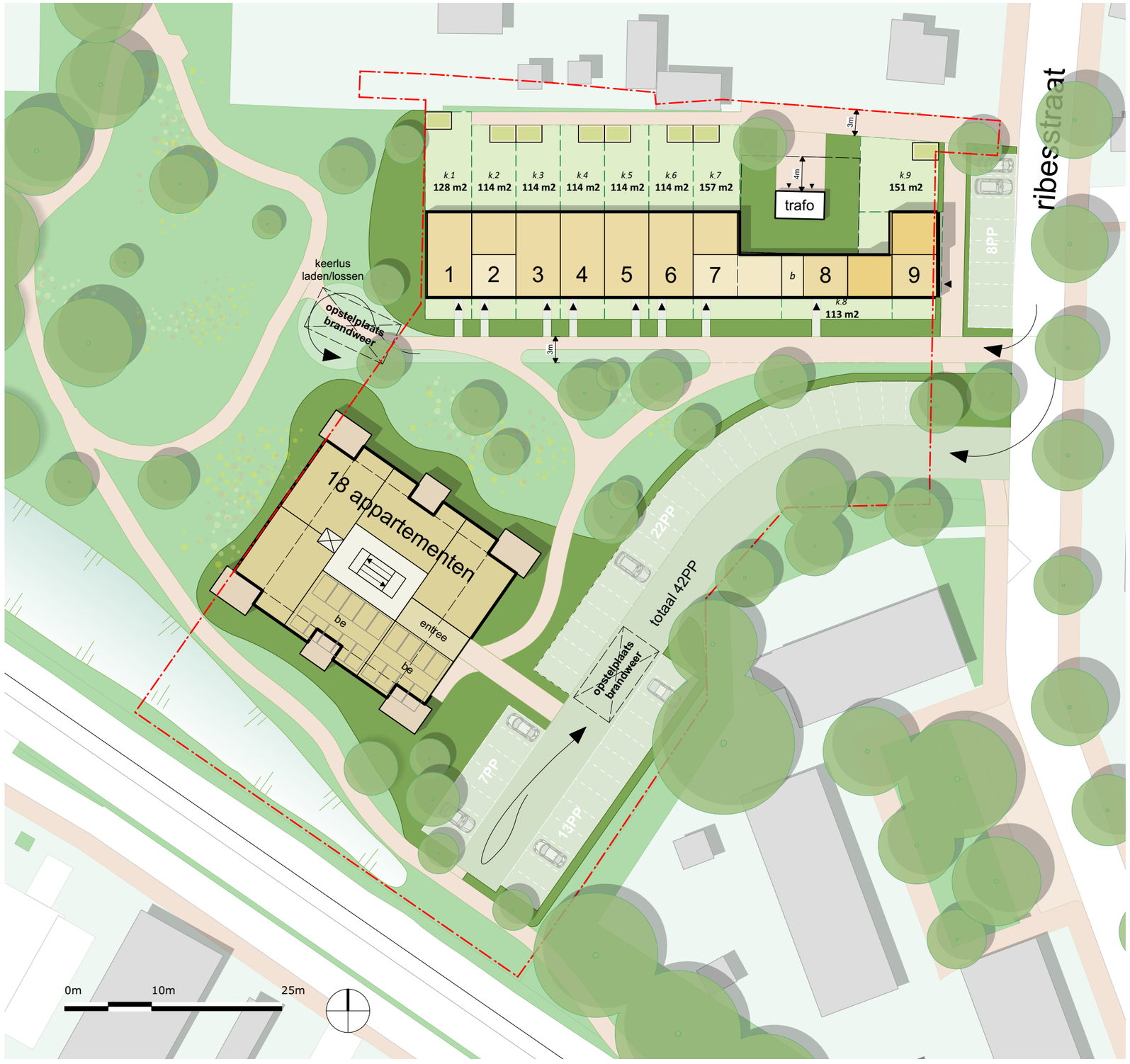
FIGUREN

Figuur 1.1



Omgevingswet, wegverkeer, [2500202 Ribesstraat 4 Gaanderen 04-2025 - VL - jaar 2040 - VL] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Nieuwbouwplan aan de Ribesstraat 4, Gaanderen
plangebied en de ruime omgeving



Voorkeursmodel

Doelgroep
starters / ouderen
gezinnen

Programma

geschakelde woningen		ca. 135m² BVO	2
rijwoning		ca. 95m² BVO	7
appartementen	goedkoop	ca. 70m2 BVO	5
	midden	ca. 85m2 BVO	11
	penthouse	ca. 140m² BVO	2
Totaal aantal woningen			**27**

Uitgeefbaar: ca. 1700m²
Niet uitgeefbaar: ca. 3700m²
ca. 5400m²

Parkeren

Type	Norm	Aantal	eis
rijwoning grondgebonden	1.9pp	9	17.1
appartement (goedkoop)	1.6pp	5	8.0
appartement (midden)	1.8pp	11	19.8
appartement (duur)	2.0pp	2	4.0
		Totaal	**(48.9=) 49pp**

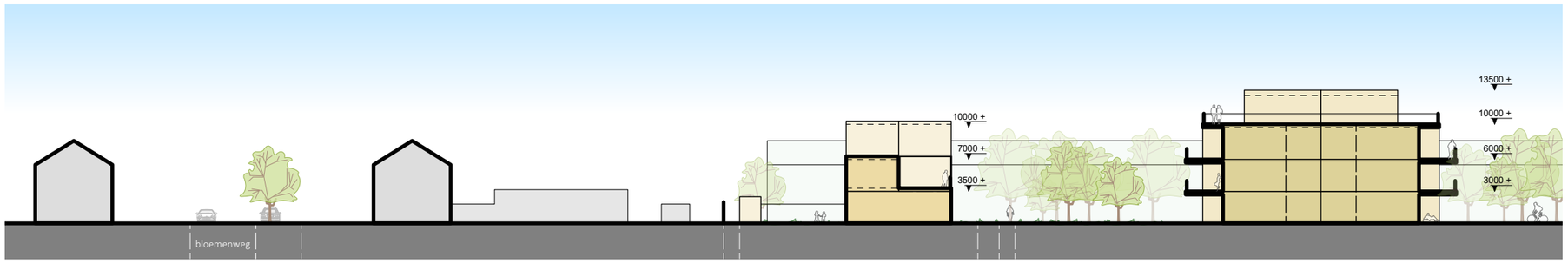
Gerealiseerd

Binnen plangebied	40pp
Uitloop	10pp
	50pp

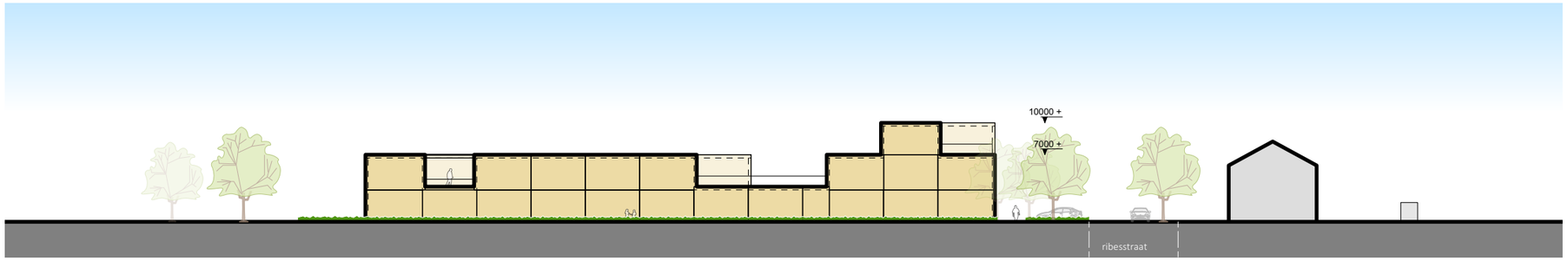
Balans
50-49 = **+1PP**

22-0419 **Ribesstraat Gaanderen**
opZoom architecten bv | www.opzoom.nl

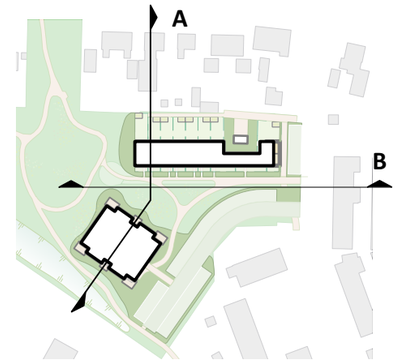
Aangepast programma
structuurontwerp | stand van zaken | 17 april 2025 | teknr. SO-017 | schaal 1:500



doorsnede A



doorsnede B



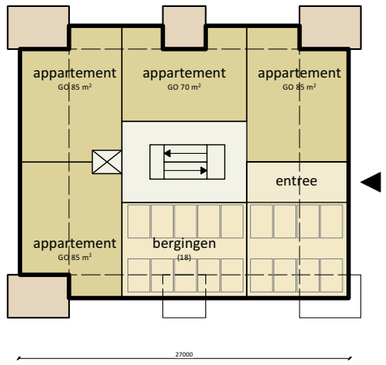
0m 10m 25m

22-0419 **Ribesstraat Gaanderen**

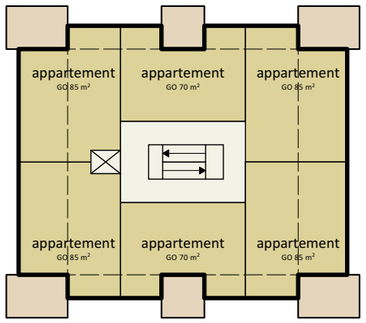
opZoom architecten bv | www.opzoom.nl

Aangepast programma

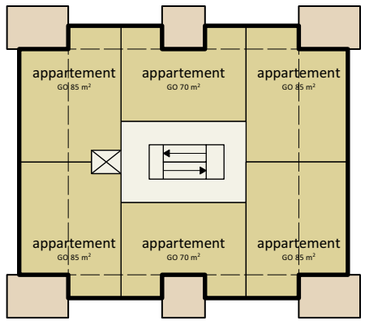
structuurontwerp | stand van zaken | 17 april 2025 | teknr. SO-018 | schaal 1:500



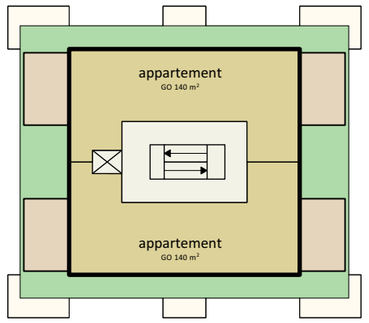
begane grond
4 appartementen + bergingen



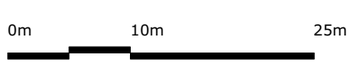
verdieping 1
6 appartementen



verdieping 2
6 appartementen

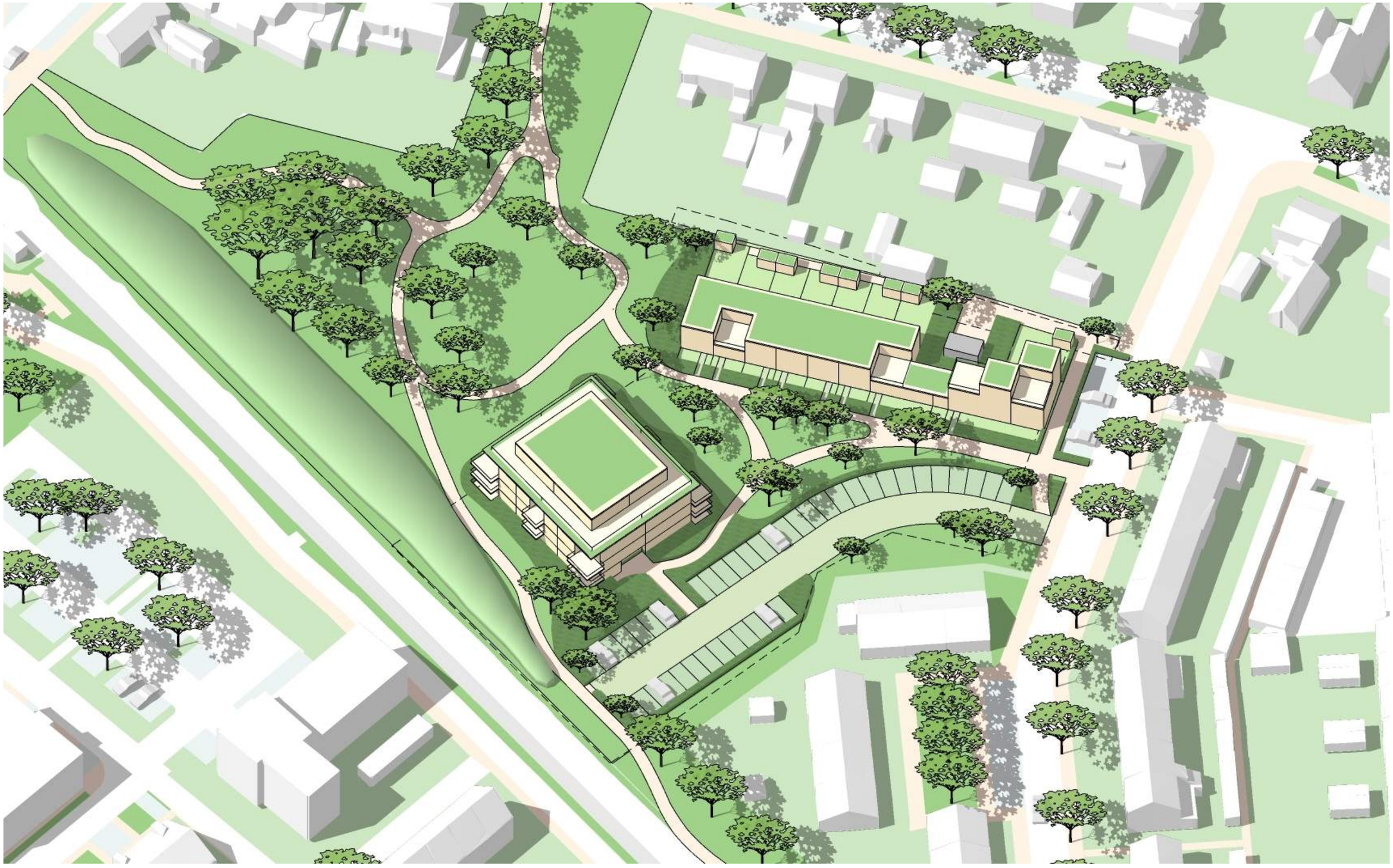


verdieping 3 (setback)
2 penthouses



22-0419 **Ribesstraat Gaanderen**
opZoom architecten bv | www.opzoom.nl

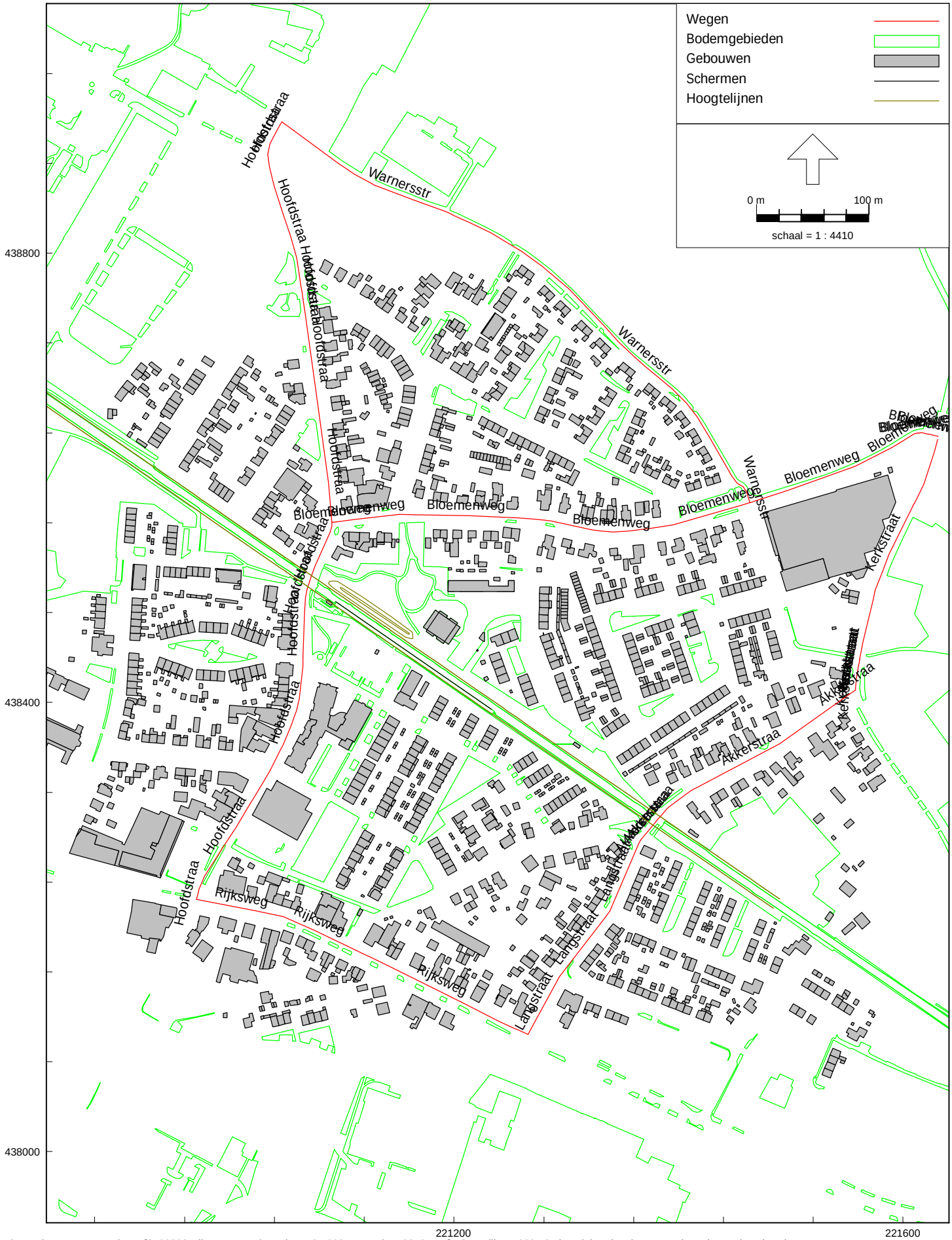
Appartementengebouw
structuurontwerp | stand van zaken | 17 april 2025 | teknr. SO-110 | schaal 1:500



22-0419 **Ribesstraat Gaanderen**
opZoom architecten bv | www.opzoom.nl

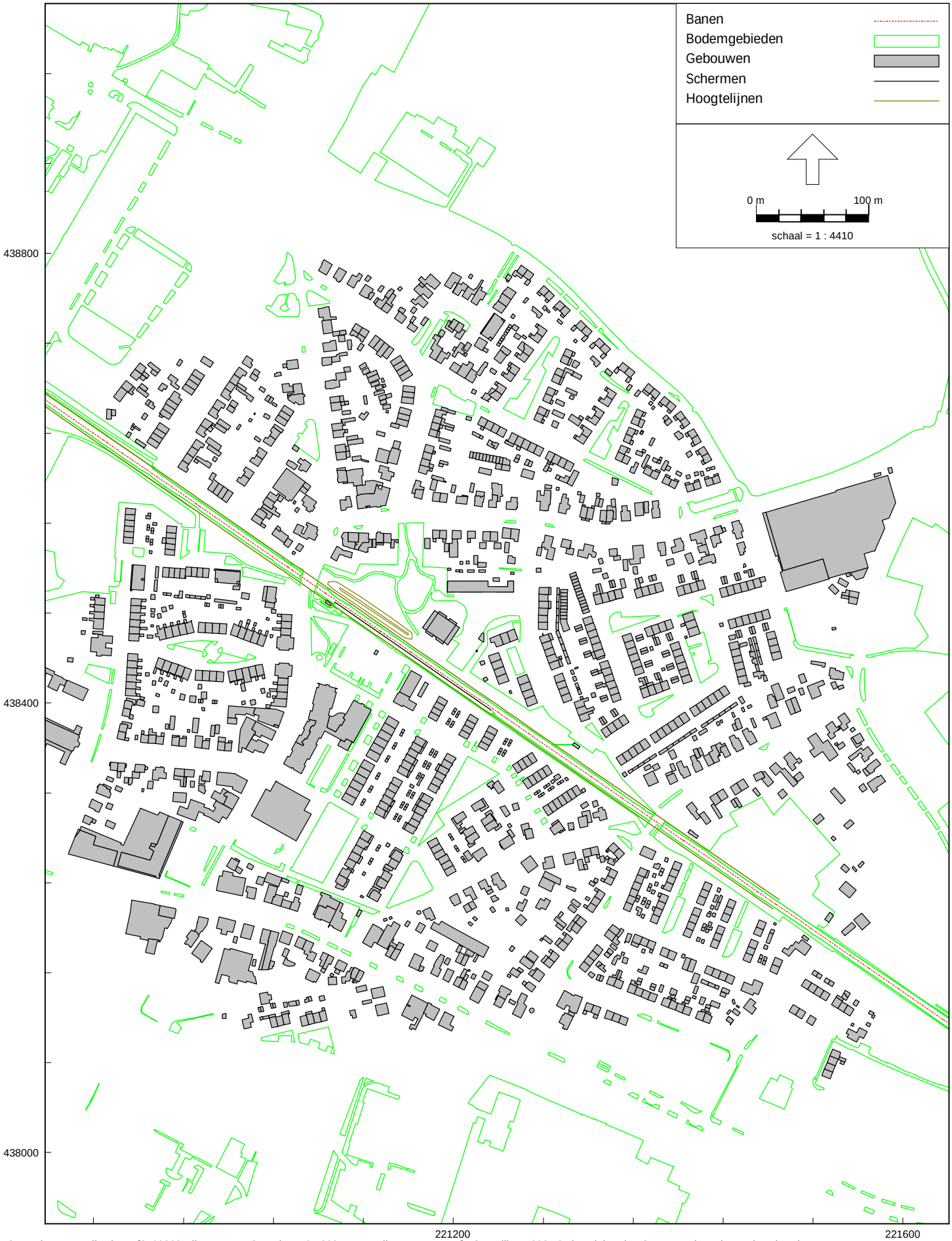
Impressie
structuurontwerp | stand van zaken | 17 april 2025 | teknr. SO-019 | schaal 1:500

Figuur 2.1



Omgevingswet, wegverkeer, [2500202 Ribesstraat 4 Gaanderen 04-2025 - VL - jaar 2040 - VL] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Figuur 2.2

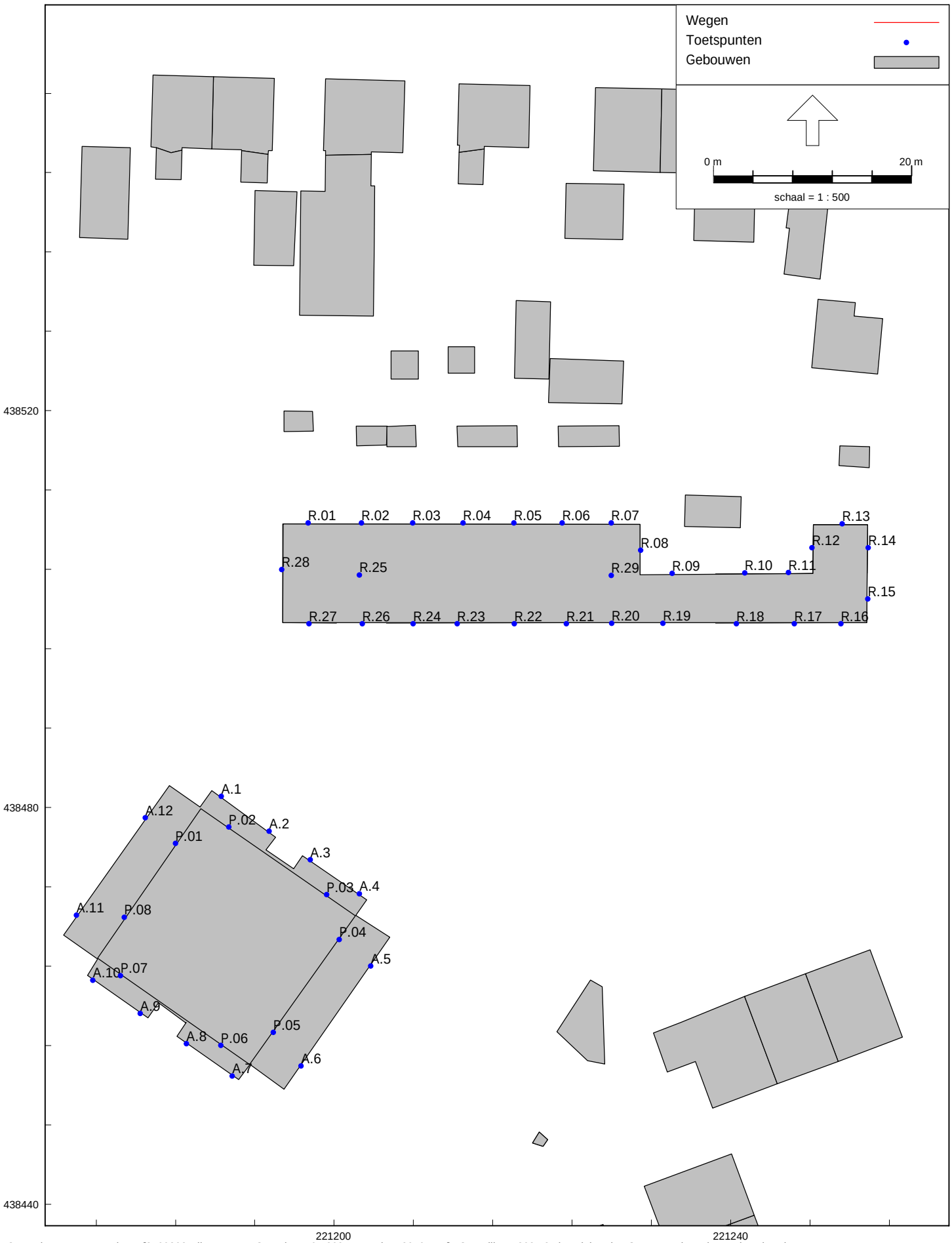


Omgevingswet, railverkeer, [2500202 Ribesstraat 4 Gaanderen 04-2025 - VL - Ribesstraat 4 - RL] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Nieuwbouwplan aan de Ribesstraat 4, Gaanderen

Akoestisch rekenmodel: hoofdspoorweg

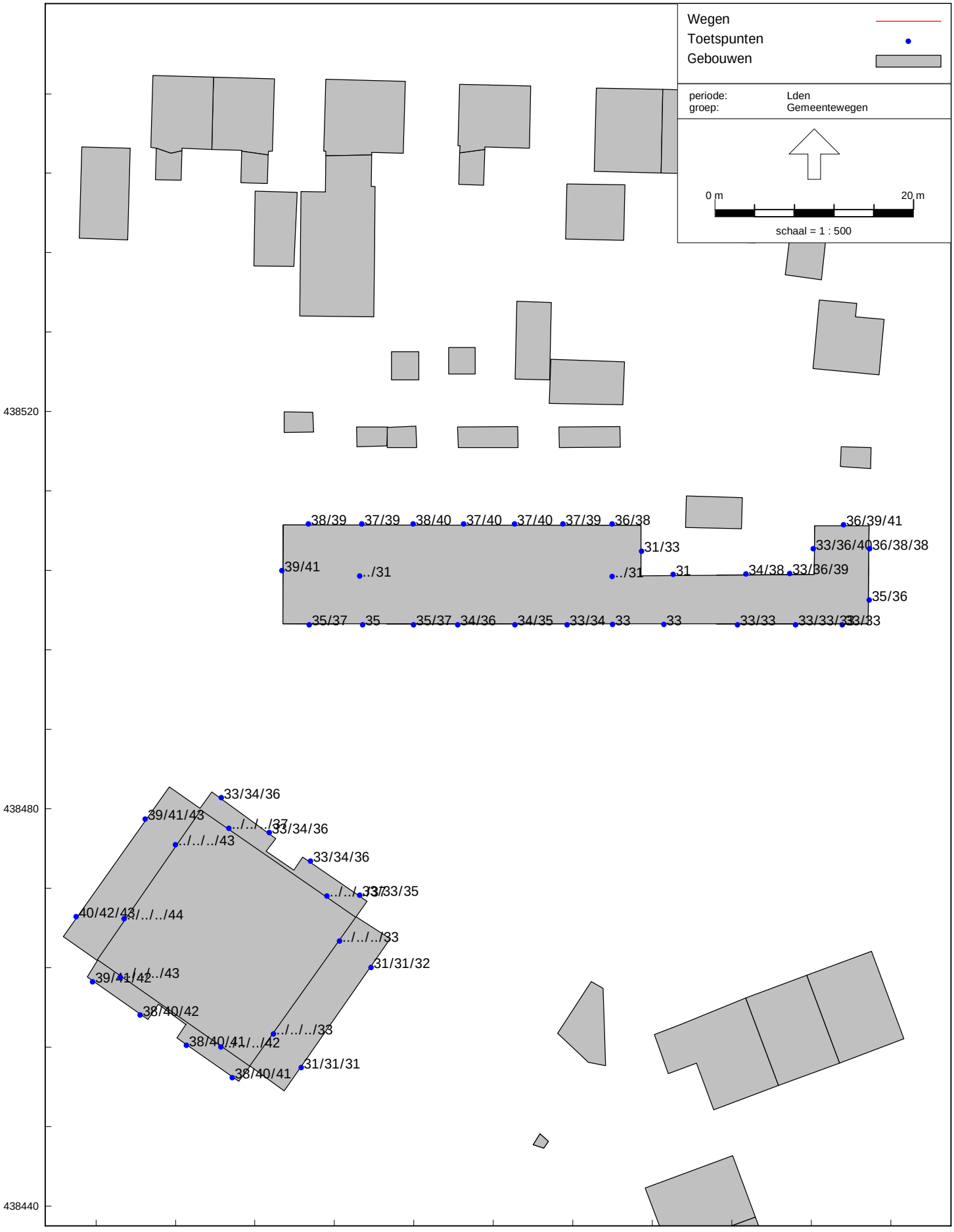
Figuur 2.3



Omgevingswet, wegverkeer, [2500202 Ribesstraat 4 Gaanderen 04-2025 - VL - jaar 2040 - VL] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Nieuwbouwplan aan de Ribesstraat 4, Gaanderen
Rekenpunten

Figuur 3.1

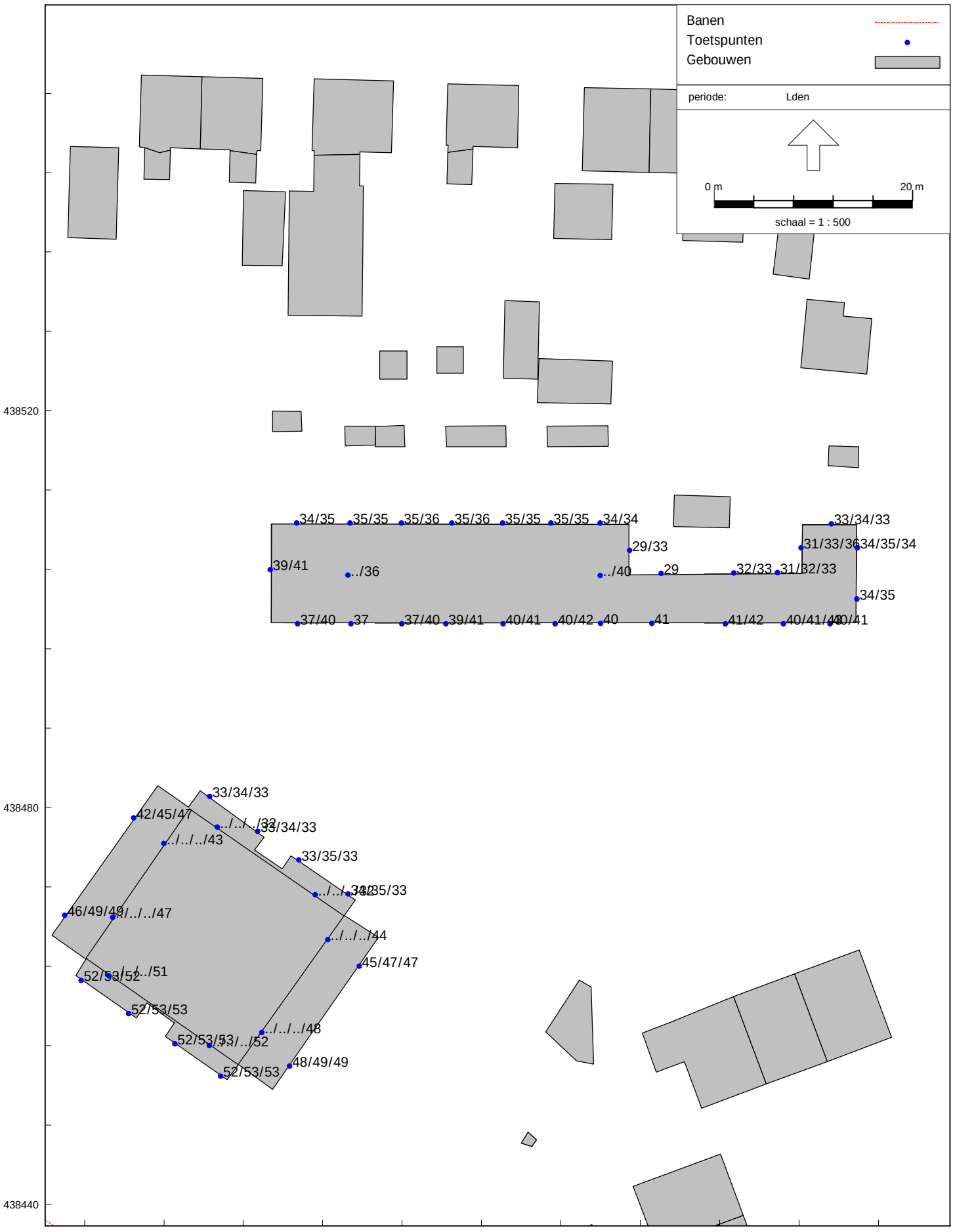


Omgevingswet, wegverkeer, [2500202 Ribesstraat 4 Gaanderen 04-2025 - VL - jaar 2040 - VL] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Nieuwbouwplan aan de Ribesstraat 4, Gaanderen

Geluid vanwege gemeentewegen - Hw = BG/1e/2e/3e-verdieping

Figuur 3.2



Omgevingswet, railverkeer, [2500202 Ribesstraat 4 Gaanderen 04-2025 - VL - Ribesstraat 4 - RL] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Nieuwbouwplan aan de Ribesstraat 4, Gaanderen

Geluid vanwege hoofdspoorwegen - Hw = BG/1e/2e/3e-verdieping

BIJLAGEN

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
Kerkstraat	Kerkstraat	Gemeentewegen	221560,84	438435,50	17,11	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	2915,00	6,64	3,79	0,64	91,28	95,10	93,87	5,93
Kerkstraat	Kerkstraat	Gemeentewegen	221560,31	438432,59	17,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2915,00	6,64	3,79	0,64	91,28	95,10	93,87	5,93
Kerkstraat	Kerkstraat	Gemeentewegen	221557,64	438412,34	16,89	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	2915,00	6,64	3,79	0,64	91,28	95,10	93,87	5,93
Kerkstraat	Kerkstraat	Gemeentewegen	221560,84	438435,50	17,11	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	2915,00	6,64	3,79	0,64	91,28	95,10	93,87	5,93
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221034,23	438888,06	15,34	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1819,00	6,63	3,80	0,65	92,56	95,84	94,12	6,37
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221062,02	438781,50	15,43	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1819,00	6,63	3,80	0,65	92,56	95,84	94,12	6,37
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221034,23	438888,06	15,34	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1767,00	6,63	3,80	0,65	92,57	95,85	94,14	6,34
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221041,66	438907,84	15,36	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1767,00	6,63	3,80	0,65	92,57	95,85	94,14	6,34
Rijksweg	Rijksweg	Gemeentewegen	221047,91	438209,41	15,63	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6481,00	6,66	3,72	0,65	87,30	92,72	89,47	11,63
Rijksweg	Rijksweg	Gemeentewegen	221047,91	438209,41	15,63	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6394,00	6,66	3,73	0,65	87,53	92,86	89,65	11,45
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	220970,66	438224,78	15,50	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	5305,00	6,65	3,77	0,65	90,14	94,42	92,04	8,67
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	220972,36	438231,66	15,50	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	5305,00	6,65	3,77	0,65	90,14	94,42	92,04	8,67
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221063,73	438770,81	15,39	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	2966,00	6,63	3,80	0,65	92,10	95,57	93,63	6,99
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221065,39	438759,47	15,31	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2966,00	6,63	3,80	0,65	92,10	95,57	93,63	6,99
Akkerstraa	Akkerstraat	Gemeentewegen	221557,56	438411,00	16,88	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1023,00	6,70	3,65	0,63	82,02	89,43	86,46	13,27
Akkerstraa	Akkerstraat	Gemeentewegen	221552,19	438407,19	16,81	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1023,00	6,70	3,65	0,63	82,02	89,43	86,46	13,27
Akkerstraa	Akkerstraat	Gemeentewegen	221383,89	438298,72	16,29	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1023,00	6,70	3,65	0,63	82,02	89,43	86,46	13,27
Rijksweg	Rijksweg	Gemeentewegen	221265,83	438104,34	15,50	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6354,00	6,63	3,52	0,80	88,02	93,61	86,11	11,02
Langstraat	Langstraat	Gemeentewegen	221265,83	438104,34	15,50	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2177,00	6,65	3,75	0,64	88,79	93,63	91,43	8,86
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221065,41	438440,72	15,67	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	4791,00	6,64	3,78	0,65	90,90	94,87	92,71	7,91
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221065,41	438440,72	15,67	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	3756,00	6,64	3,79	0,65	91,55	95,25	93,30	7,25
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221069,14	438500,84	15,40	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3756,00	6,64	3,79	0,65	91,55	95,25	93,30	7,25
Langstraat	Langstraat	Gemeentewegen	221338,78	438214,19	16,14	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1527,00	6,66	3,73	0,64	87,45	92,82	90,61	9,45
Langstraat	Langstraat	Gemeentewegen	221338,78	438214,19	16,14	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1527,00	6,66	3,73	0,64	87,45	92,82	90,61	9,45
Akkerstraa	Akkerstraat	Gemeentewegen	221380,38	438294,56	16,29	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1023,00	6,70	3,65	0,63	82,02	89,43	86,46	13,27
Akkerstraa	Akkerstraat	Gemeentewegen	221377,11	438290,69	16,29	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1023,00	6,70	3,65	0,63	82,02	89,43	86,46	13,27
Warnersstr	Warnersstraat	Gemeentewegen	221454,05	438594,09	17,26	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	342,00	6,63	3,84	0,65	94,67	97,05	96,10	3,99
Warnersstr	Warnersstraat	Gemeentewegen	221454,05	438594,09	17,26	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	342,00	6,63	3,84	0,65	94,67	97,05	96,10	3,99
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221463,44	438577,72	17,08	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	762,00	6,63	3,80	0,65	92,47	95,80	94,77	5,04
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221463,44	438577,72	17,08	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1062,00	6,64	3,81	0,64	92,75	95,96	95,54	3,76
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221270,17	438563,25	14,14	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1071,00	6,64	3,79	0,65	91,48	95,22	93,61	6,59
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221270,17	438563,25	14,14	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	806,00	6,64	3,79	0,65	91,42	95,18	93,79	6,20
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221151,44	438567,28	14,17	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1071,00	6,64	3,79	0,65	91,48	95,22	93,61	6,59
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221094,94	438560,78	15,10	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1071,00	6,64	3,79	0,65	91,48	95,22	93,61	6,59
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221071,31	438507,72	15,39	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3756,00	6,64	3,79	0,65	91,55	95,25	93,30	7,25
Hoofdstraa	Hoofdstraat	Gemeentewegen	221091,36	438560,38	15,09	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2966,00	6,63	3,80	0,65	92,10	95,57	93,63	6,99
Warnersstr	Warnersstraat	Gemeentewegen	221257,83	438803,19	17,48	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	457,00	6,63	3,82	0,65	93,45	96,35	94,59	6,07
Kerkstraat	Kerkstraat	Gemeentewegen	221561,33	438438,12	17,15	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	2471,00	6,65	3,78	0,64	90,99	94,93	93,82	5,82
Kerkstraat	Kerkstraat	Gemeentewegen	221561,50	438439,03	17,16	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2471,00	6,65	3,78	0,64	90,99	94,93	93,82	5,82
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221631,27	438636,84	17,43	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1062,00	6,64	3,81	0,64	92,75	95,96	95,54	3,76
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221622,78	438638,81	17,43	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1062,00	6,64	3,81	0,64	92,75	95,96	95,54	3,76
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221616,45	438640,22	17,43	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1062,00	6,64	3,81	0,64	92,75	95,96	95,54	3,76
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221614,61	438640,00	17,43	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1062,00	6,64	3,81	0,64	92,75	95,96	95,54	3,76
Bloemenweg	Bloemenweg	Gemeentewegen	221613,33	438639,81	17,43	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1062,00	6,64	3,81	0,64	92,75	95,96	95,54	3,76

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
Kerkstraat	3,34	5,21	2,79	1,56	0,92	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kerkstraat	3,34	5,21	2,79	1,56	0,92	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kerkstraat	3,34	5,21	2,79	1,56	0,92	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kerkstraat	3,34	5,21	2,79	1,56	0,92	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstraa	3,56	5,54	1,07	0,59	0,35	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Hoofdstraa	3,56	5,54	1,07	0,59	0,35	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Hoofdstraa	3,55	5,51	1,10	0,61	0,36	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Hoofdstraa	3,55	5,51	1,10	0,61	0,36	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Rijksweg	6,67	10,18	1,08	0,61	0,35	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Rijksweg	6,56	10,02	1,02	0,58	0,33	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstraa	4,91	7,57	1,19	0,67	0,39	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstraa	4,91	7,57	1,19	0,67	0,39	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstraa	3,92	6,07	0,91	0,51	0,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Hoofdstraa	3,92	6,07	0,91	0,51	0,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Akkerstraa	7,81	11,95	4,71	2,76	1,58	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Akkerstraa	7,81	11,95	4,71	2,76	1,58	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Akkerstraa	7,81	11,95	4,71	2,76	1,58	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Rijksweg	5,92	12,94	0,96	0,47	0,96	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Langstraat	5,05	7,80	2,35	1,33	0,77	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstraa	4,46	6,90	1,19	0,67	0,39	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstraa	4,07	6,31	1,21	0,67	0,39	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstraa	4,07	6,31	1,21	0,67	0,39	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Langstraat	5,42	8,37	3,09	1,76	1,02	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Langstraat	5,42	8,37	3,09	1,76	1,02	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Akkerstraa	7,81	11,95	4,71	2,76	1,58	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Akkerstraa	7,81	11,95	4,71	2,76	1,58	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Warnersstr	2,21	3,46	1,33	0,73	0,43	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Warnersstr	2,21	3,46	1,33	0,73	0,43	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	2,82	4,42	2,48	1,38	0,81	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	2,10	3,31	3,49	1,94	1,15	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	3,70	5,76	1,93	1,08	0,63	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	3,49	5,43	2,38	1,33	0,78	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	3,70	5,76	1,93	1,08	0,63	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	3,70	5,76	1,93	1,08	0,63	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstraa	4,07	6,31	1,21	0,67	0,39	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Hoofdstraa	3,92	6,07	0,91	0,51	0,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Warnersstr	3,38	5,25	0,48	0,27	0,16	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kerkstraat	3,28	5,13	3,19	1,78	1,05	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kerkstraat	3,28	5,13	3,19	1,78	1,05	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	2,10	3,31	3,49	1,94	1,15	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	2,10	3,31	3,49	1,94	1,15	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	2,10	3,31	3,49	1,94	1,15	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	2,10	3,31	3,49	1,94	1,15	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bloemenweg	2,10	3,31	3,49	1,94	1,15	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
A.1	nieuwe appartementen	221188.63	438481.12	14.74	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.2	nieuwe appartementen	221193.46	438477.60	14.86	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.3	nieuwe appartementen	221197.60	438474.71	14.95	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.4	nieuwe appartementen	221202.56	438471.29	15.00	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.5	nieuwe appartementen	221203.69	438463.98	15.14	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.6	nieuwe appartementen	221196.68	438453.91	15.37	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.7	nieuwe appartementen	221189.73	438452.92	15.39	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.8	nieuwe appartementen	221185.10	438456.17	15.35	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.9	nieuwe appartementen	221180.46	438459.21	15.37	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.10	nieuwe appartementen	221175.67	438462.54	15.37	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.11	nieuwe appartementen	221174.01	438469.12	15.25	2.00	5.00	8.67	--	Ja
A.12	nieuwe appartementen	221180.96	438478.94	14.91	2.00	5.00	8.67	--	Ja
P.01	nieuwe appartementen	221184.00	438476.36	14.91	--	--	--	12.33	Ja
P.02	nieuwe appartementen	221189.39	438478.03	14.82	--	--	--	12.33	Ja
P.03	nieuwe appartementen	221199.24	438471.20	15.01	--	--	--	12.33	Ja
P.04	nieuwe appartementen	221200.53	438466.66	15.10	--	--	--	12.33	Ja
P.05	nieuwe appartementen	221193.88	438457.29	15.32	--	--	--	12.33	Ja
P.06	nieuwe appartementen	221188.58	438456.01	15.31	--	--	--	12.33	Ja
P.07	nieuwe appartementen	221178.47	438463.04	15.31	--	--	--	12.33	Ja
P.08	nieuwe appartementen	221178.86	438468.91	15.17	--	--	--	12.33	Ja
R.01	nieuwe rijwoning	221197.41	438508.69	14.19	2.00	5.00	--	--	Ja
R.02	nieuwe rijwoning	221202.77	438508.68	14.24	2.00	5.00	--	--	Ja
R.03	nieuwe rijwoning	221207.96	438508.67	14.22	2.00	5.00	--	--	Ja
R.04	nieuwe rijwoning	221213.04	438508.67	14.20	2.00	5.00	--	--	Ja
R.05	nieuwe rijwoning	221218.12	438508.66	14.17	2.00	5.00	--	--	Ja
R.06	nieuwe rijwoning	221223.00	438508.66	14.15	2.00	5.00	--	--	Ja
R.07	nieuwe rijwoning	221227.99	438508.65	14.13	2.00	5.00	--	--	Ja
R.08	nieuwe rijwoning	221230.94	438505.93	14.17	2.00	5.00	--	--	Ja
R.09	nieuwe rijwoning	221234.10	438503.60	14.21	2.00	--	--	--	Ja
R.10	nieuwe rijwoning	221241.45	438503.64	14.29	2.00	5.00	--	--	Ja
R.11	nieuwe rijwoning	221245.85	438503.67	14.34	2.00	5.00	8.67	--	Ja
R.12	nieuwe rijwoning	221248.22	438506.17	14.33	2.00	5.00	8.67	--	Ja
R.13	nieuwe rijwoning	221251.26	438508.60	14.34	2.00	5.00	8.67	--	Ja
R.14	nieuwe rijwoning	221253.88	438506.15	14.39	2.00	5.00	8.67	--	Ja
R.15	nieuwe rijwoning	221253.83	438501.00	14.45	2.00	5.00	--	--	Ja
R.16	nieuwe rijwoning	221251.14	438498.53	14.45	2.00	5.00	--	--	Ja
R.17	nieuwe rijwoning	221246.42	438498.52	14.40	2.00	5.00	8.67	--	Ja
R.18	nieuwe rijwoning	221240.59	438498.50	14.34	2.00	5.00	--	--	Ja
R.19	nieuwe rijwoning	221233.15	438498.53	14.30	2.00	--	--	--	Ja
R.20	nieuwe rijwoning	221228.01	438498.53	14.33	2.00	--	--	--	Ja
R.21	nieuwe rijwoning	221223.42	438498.52	14.35	2.00	5.00	--	--	Ja
R.22	nieuwe rijwoning	221218.18	438498.51	14.38	2.00	5.00	--	--	Ja
R.23	nieuwe rijwoning	221212.44	438498.50	14.40	2.00	5.00	--	--	Ja
R.24	nieuwe rijwoning	221208.00	438498.49	14.43	2.00	5.00	--	--	Ja
R.25	nieuwe rijwoning	221202.58	438503.41	14.35	--	5.00	--	--	Ja
R.27	nieuwe rijwoning	221197.48	438498.51	14.42	2.00	5.00	--	--	Ja
R.28	nieuwe rijwoning	221194.73	438503.97	14.27	2.00	5.00	--	--	Ja
R.26	nieuwe rijwoning	221202.85	438498.53	14.45	2.00	--	--	--	Ja
R.29	nieuwe rijwoning	221227.95	438503.37	14.23	--	5.00	--	--	Ja

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
46	1	221666,67	438431,40	2117,51	1,00
47	1	221666,67	438332,93	4418,42	1,00
48	1	221729,79	438273,51	11450,03	1,00
49	1	220894,27	437853,77	19987,43	1,00
50	1	220686,64	437854,05	856,18	1,00
51	1	220684,12	437987,30	119,85	1,00
52	1	220713,29	437957,89	945,36	1,00
53	1	220779,62	437960,48	104,21	1,00
54	1	220809,17	437859,48	3947,35	1,00
55	1	220964,24	437808,34	3049,42	1,00
56	1	220821,10	437780,94	179,91	1,00
57	1	220934,40	437771,50	143,23	1,00
58	1	220976,98	437798,70	4290,54	1,00
59	1	220974,75	437868,19	3930,78	1,00
60	1	220960,16	437883,87	314,58	1,00
61	1	220952,83	437856,72	1179,13	1,00
62	1	221011,59	437960,09	96,70	1,00
63	1	221097,63	437996,05	312,41	1,00
64	1	221015,77	437990,20	261,05	1,00
65	1	221010,82	438000,23	532,57	1,00
66	1	220959,87	437966,34	119,62	1,00
67	1	220984,44	437987,25	315,08	1,00
68	1	220982,36	437935,87	629,38	1,00
69	1	220935,54	437906,60	433,22	1,00
70	1	220852,34	437946,06	104,78	1,00
71	1	220946,94	437970,03	88,04	1,00
72	1	220686,11	437999,28	34,50	1,00
73	1	220677,71	437937,82	476,97	1,00
74	1	220544,28	437872,11	4751,47	1,00
75	1	221087,96	438184,89	24,34	1,00
76	1	221100,05	438178,86	24,61	1,00
77	1	221125,10	438166,38	21,88	1,00
78	1	221139,72	437919,14	914,99	1,00
79	1	221104,72	437998,29	537,23	1,00
80	1	221134,39	437966,72	42,67	1,00
81	1	221143,36	437984,45	51,05	1,00
82	1	221164,00	437869,08	219,17	1,00
83	1	221172,38	437786,80	1562,78	1,00
84	1	221161,16	437625,43	6892,78	1,00
85	1	220951,72	438229,00	14,40	1,00
86	1	221080,55	438188,59	42,04	1,00
87	1	221051,10	438201,20	19,24	1,00
88	1	220995,00	438269,09	78,68	1,00
89	1	221051,20	438243,03	32,37	1,00
90	1	221115,38	438297,03	2051,77	1,00
91	1	221048,28	438274,13	17,00	1,00
92	1	221047,13	438257,84	178,06	1,00
93	1	220965,63	438287,30	14,26	1,00
94	1	220978,66	438250,48	55,07	1,00
95	1	220939,95	438231,32	12,68	1,00
96	1	220956,56	438240,21	14,29	1,00
97	1	220842,96	438247,19	13,90	1,00
98	1	220785,26	438269,74	25,42	1,00
99	1	220762,05	438281,21	24,53	1,00
100	1	220729,42	438248,22	274,39	1,00
101	1	220816,23	438256,26	31,13	1,00
102	1	220755,26	438171,63	51,60	1,00
103	1	220766,98	438178,93	17,54	1,00
104	1	220697,41	438181,46	26,64	1,00
105	1	220731,52	438169,62	31,85	1,00
106	1	220733,18	438297,63	18,47	1,00
107	1	220700,63	438215,89	154,89	1,00
108	1	220698,11	438202,34	117,23	1,00
109	1	220660,21	438211,13	27,00	1,00
110	1	220682,50	438215,45	13,00	1,00
111	1	220561,32	438201,19	207,15	1,00
112	1	220563,86	438247,78	189,48	1,00
113	1	220529,06	438309,27	3819,40	1,00
114	1	220531,43	438191,65	23,19	1,00
115	1	220592,03	438245,13	503,61	1,00

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
116	1	220687,69	438143,37	1894,25	1,00
117	1	220417,79	438490,71	1660,68	1,00
118	1	220480,54	438476,13	51,66	1,00
119	1	220500,16	438462,44	16,48	1,00
120	1	220471,81	438468,55	384,64	1,00
121	1	220527,64	438391,70	271,86	1,00
122	1	220508,11	438348,52	23,11	1,00
123	1	220461,23	438284,86	174,61	1,00
124	1	220494,99	438347,47	146,07	1,00
125	1	220515,50	438339,45	103,18	1,00
126	1	220543,35	438306,81	244,70	1,00
127	1	220665,65	438340,31	25,27	1,00
128	1	220691,76	438336,71	12,71	1,00
129	1	220681,03	438330,26	19,57	1,00
130	1	220704,13	438315,34	27,30	1,00
131	1	220748,36	438302,00	75,98	1,00
132	1	220762,02	438305,36	247,98	1,00
133	1	220719,90	438318,71	23,53	1,00
134	1	220703,95	438328,94	13,34	1,00
135	1	220666,71	438352,81	21,19	1,00
136	1	220804,54	438393,41	56,18	1,00
137	1	220742,84	438402,86	65,99	1,00
138	1	220740,02	438425,98	99,31	1,00
139	1	220710,73	438412,30	71,19	1,00
140	1	220538,16	438407,75	65,49	1,00
141	1	220642,30	438355,55	16,39	1,00
142	1	220520,59	438365,72	25,80	1,00
143	1	220531,16	438379,82	115,82	1,00
144	1	220527,90	438420,98	12,52	1,00
145	1	220932,81	438979,01	132476,16	1,00
146	1	220734,41	438964,54	22,09	1,00
147	1	220903,57	438508,17	64930,06	1,00
148	1	220780,01	438905,26	348,26	1,00
149	1	220792,32	438800,61	254,18	1,00
150	1	220786,22	438939,37	71,14	1,00
151	1	220760,20	438949,35	73,59	1,00
152	1	220000,00	438887,15	255204,86	1,00
153	1	220423,21	438519,72	7734,20	1,00
154	1	221010,29	438897,73	14,85	1,00
155	1	220962,85	438792,29	371,85	1,00
156	1	220928,66	438870,77	33,07	1,00
157	1	220943,21	438889,71	52,24	1,00
158	1	220862,71	438894,12	24,28	1,00
159	1	220867,24	438875,90	70,73	1,00
160	1	220785,56	438899,07	1433,65	1,00
161	1	220823,83	438850,65	94,29	1,00
162	1	220888,33	438801,66	23,28	1,00
163	1	220897,07	438801,12	62,28	1,00
164	1	220906,84	438817,75	76,84	1,00
165	1	220898,19	438818,84	33,61	1,00
166	1	220924,69	438858,09	29,24	1,00
167	1	220910,18	438839,29	37,00	1,00
168	1	220917,66	438822,90	31,71	1,00
169	1	220956,08	438769,38	75,74	1,00
170	1	220944,45	438754,71	49,28	1,00
171	1	220920,88	438724,92	49,32	1,00
172	1	220932,51	438739,62	75,21	1,00
173	1	220887,26	438784,40	77,14	1,00
174	1	220873,50	438772,75	37,94	1,00
175	1	220858,46	438750,80	29,76	1,00
176	1	220806,40	438735,30	8497,14	1,00
177	1	220877,63	438768,00	66,55	1,00
178	1	220915,64	438724,26	1655,92	1,00
179	1	220891,89	438417,90	225,80	1,00
180	1	220878,51	438347,59	30,93	1,00
181	1	220887,07	438376,88	59,98	1,00
182	1	220897,09	438416,78	21,08	1,00
183	1	220899,14	438488,41	46,27	1,00
184	1	220903,57	438508,17	11,25	1,00
185	1	220957,33	438528,15	123,53	1,00

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
186	1	220914,83	438534,46	70,37	1,00
187	1	220945,98	438449,21	231,98	1,00
188	1	220990,48	438446,39	207,94	1,00
189	1	221081,06	438619,84	454,28	1,00
190	1	221011,83	438520,50	238,77	1,00
191	1	220997,72	438530,88	76,83	1,00
192	1	221045,71	438751,53	406,12	1,00
193	1	220966,56	438783,51	23,72	1,00
194	1	221040,33	438775,33	295,94	1,00
195	1	221065,35	438716,94	12,40	1,00
196	1	221071,40	438485,37	25,21	1,00
197	1	221066,76	438784,70	30,80	1,00
198	1	221086,37	438767,70	14,11	1,00
199	1	221070,43	438757,07	172,39	1,00
200	1	221076,36	438498,68	51,33	1,00
201	1	221076,87	438483,13	90,30	1,00
202	1	221088,34	438449,23	302,24	1,00
203	1	221069,26	438328,65	117,30	1,00
204	1	221078,25	438440,52	18,71	1,00
205	1	221088,48	438444,77	465,77	1,00
206	1	221088,48	438444,77	32,02	1,00
207	1	221097,85	438477,61	65,86	1,00
208	1	221169,88	438484,69	870,80	1,00
209	1	221096,39	438483,32	19,05	1,00
210	1	221093,39	438552,23	16,85	1,00
211	1	221111,43	438557,10	13,04	1,00
212	1	221179,72	438739,34	120,10	1,00
213	1	221135,94	438571,71	13,37	1,00
214	1	221084,56	438521,14	788,48	1,00
215	1	221182,43	438673,83	15,22	1,00
216	1	221191,84	438747,24	275,10	1,00
217	1	221282,41	438695,45	879,09	1,00
218	1	221213,95	438669,85	527,69	1,00
219	1	221231,99	438658,31	13,62	1,00
220	1	221289,96	438556,08	13,52	1,00
221	1	221255,43	438561,96	17,17	1,00
222	1	221260,77	438517,36	24,31	1,00
223	1	221259,23	438454,75	70,88	1,00
224	1	221363,09	438470,38	339,01	1,00
225	1	221400,91	438572,75	15,67	1,00
226	1	221429,87	438496,37	48,76	1,00
227	1	221399,36	438477,70	17,97	1,00
228	1	221494,00	438483,55	180,55	1,00
229	1	221666,67	438562,47	6929,17	1,00
230	1	221666,67	438499,55	141636,79	1,00
231	1	221452,36	438572,23	43,11	1,00
232	1	221445,68	438589,42	369,82	1,00
233	1	221358,43	438596,87	157,55	1,00
234	1	221453,48	438580,73	60,01	1,00
235	1	221666,67	438663,38	166,59	1,00
236	1	221666,67	438663,38	2,56	1,00
237	1	221400,27	438670,00	18,82	1,00
238	1	221330,61	438692,49	85,97	1,00
239	1	221340,31	438629,02	463,07	1,00
240	1	221347,03	438714,41	25,20	1,00
241	1	221321,89	438741,28	46,65	1,00
242	1	221311,68	438752,14	55,50	1,00
243	1	221297,99	438765,92	65,36	1,00
244	1	221258,26	438797,63	44,04	1,00
245	1	221601,39	438892,56	89,69	1,00
246	1	221637,06	438675,15	158014,23	1,00
247	1	221885,45	438773,06	37,75	1,00
248	1	221862,14	438861,66	210,74	1,00
249	1	221888,16	438786,05	44,80	1,00
250	1	221666,67	438960,58	138,72	1,00
251	1	221666,67	438937,73	7517,11	1,00
252	1	222420,59	438819,81	202724,46	1,00
253	1	220681,74	438037,01	108,31	1,00
254	1	220754,93	438033,02	13,92	1,00
255	1	220735,98	438026,03	13,09	1,00

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
256	1	220872,66	438038,23	14,43	1,00
257	1	220814,54	438146,77	55,76	1,00
258	1	220922,47	438124,43	14,24	1,00
259	1	221029,48	438099,33	128,80	1,00
260	1	221063,25	438097,91	383,00	1,00
261	1	220953,90	438115,76	102,49	1,00
262	1	220789,40	438063,22	60,87	1,00
263	1	220795,85	438059,46	87,79	1,00
264	1	220753,32	438108,81	2112,20	1,00
265	1	220738,67	438092,86	59,09	1,00
266	1	220736,98	438039,64	50,19	1,00
267	1	220709,17	438061,40	48,60	1,00
268	1	220726,36	438061,34	114,85	1,00
269	1	220719,74	438075,10	153,64	1,00
270	1	220580,15	438094,58	324,56	1,00
271	1	220630,10	438064,14	80,93	1,00
272	1	220581,89	438066,80	302,26	1,00
273	1	221690,00	438002,57	609,05	1,00
274	1	221666,67	438116,38	75,04	1,00
275	1	221666,67	438116,38	586,63	1,00
276	1	221525,41	438074,04	506,28	1,00
277	1	221448,31	438020,66	18,74	1,00
278	1	221415,42	438022,94	28,98	1,00
279	1	221432,13	438038,71	113,30	1,00
280	1	221501,55	438056,85	549,20	1,00
281	1	221525,07	438055,68	35,07	1,00
282	1	221458,63	438092,87	27,91	1,00
283	1	221444,01	438081,36	21,03	1,00
284	1	221172,02	438143,00	25,63	1,00
285	1	221187,08	438135,53	19,33	1,00
286	1	221155,06	438151,43	19,51	1,00
287	1	221129,13	438063,61	17,61	1,00
288	1	221120,25	438066,88	191,43	1,00
289	1	221213,11	438122,62	33,81	1,00
290	1	221240,84	438109,02	46,35	1,00
291	1	221666,67	438431,40	2336,91	1,00
292	1	221666,67	438332,93	1358,87	1,00
293	1	221666,67	438103,60	7477,92	1,00
294	1	221666,67	438092,49	1485,00	1,00
295	1	221439,30	438174,45	192,34	1,00
296	1	221457,30	438210,44	71,81	1,00
297	1	221618,29	438304,27	24,15	1,00
298	1	221629,70	438287,23	49,79	1,00
299	1	221658,07	438208,81	19,07	1,00
300	1	221661,05	438197,13	19,95	1,00
301	1	221655,14	438219,81	31,77	1,00
302	1	221651,55	438233,92	27,33	1,00
303	1	221638,89	438276,42	113,33	1,00
304	1	221601,27	438327,62	21,90	1,00
305	1	221611,13	438313,91	36,58	1,00
306	1	221595,02	438335,81	31,12	1,00
307	1	221586,56	438347,86	19,75	1,00
308	1	221575,06	438369,68	68,59	1,00
309	1	221565,27	438402,01	102,48	1,00
310	1	221565,95	438379,99	40,78	1,00
311	1	221474,50	438358,71	21,54	1,00
312	1	221549,56	438432,75	27,88	1,00
313	1	221425,14	438454,51	640,08	1,00
314	1	221376,46	438388,62	189,48	1,00
315	1	221333,58	438366,88	69,93	1,00
316	1	221148,07	438447,59	504,64	1,00
317	1	221265,49	438313,37	12,64	1,00
318	1	221382,72	438308,34	60,11	1,00
319	1	221380,81	438291,76	27,28	1,00
320	1	221338,25	438289,78	176,38	1,00
321	1	221277,37	438295,36	20,71	1,00
322	1	221271,81	438303,78	13,18	1,00
323	1	221251,23	438335,34	13,65	1,00
324	1	221257,18	438326,21	21,71	1,00
325	1	221185,36	438301,88	1138,92	1,00

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
326	1	221248,45	438339,65	12,65	1,00
327	1	221234,20	438347,99	13,21	1,00
328	1	221208,67	438362,22	20,00	1,00
329	1	221215,91	438358,18	22,41	1,00
330	1	221263,40	438427,73	202,82	1,00
331	1	221086,48	438518,36	7524,37	1,00
332	1	221174,23	438381,42	18,81	1,00
333	1	221150,30	438411,34	51,30	1,00
334	1	221144,29	438426,99	14,52	1,00
335	1	221131,72	438376,02	21,03	1,00
336	1	221138,19	438387,53	26,16	1,00
337	1	221116,40	438418,74	132,79	1,00
338	1	221099,23	438440,55	16,20	1,00
339	1	221117,11	438405,97	14,67	1,00
340	1	221128,53	438399,40	23,02	1,00
341	1	221135,81	438408,65	102,30	1,00
342	1	221127,01	438389,58	55,95	1,00
343	1	221114,69	438345,63	43,83	1,00
344	1	221087,80	438321,41	72,92	1,00
345	1	221093,48	438317,95	27,12	1,00
346	1	221103,59	438325,84	22,99	1,00
347	1	221117,93	438288,60	15,38	1,00
348	1	221125,02	438364,07	37,39	1,00
349	1	221165,28	438373,50	15,85	1,00
350	1	221126,88	438296,62	15,28	1,00
351	1	221161,68	438277,43	18,51	1,00
352	1	221140,23	438218,18	791,61	1,00
353	1	221159,59	438265,78	20,06	1,00
354	1	221061,60	438239,03	284,09	1,00
355	1	221345,67	438282,04	47,51	1,00
356	1	221338,84	438222,84	18,29	1,00
357	1	221385,95	438196,14	246,23	1,00
358	1	221411,66	438251,43	13,29	1,00
359	1	221407,64	438241,78	25,08	1,00
360	1	221402,86	438228,97	29,86	1,00
361	1	220671,31	439263,79	46090,36	1,00
362	1	221031,89	439258,22	20556,19	1,00
363	1	221065,17	439196,47	21,47	1,00
364	1	221070,72	439197,92	13,86	1,00
365	1	221061,57	439185,88	20,19	1,00
366	1	221048,04	439173,79	28,24	1,00
367	1	221053,69	439171,71	13,28	1,00
368	1	221061,56	439166,98	25,26	1,00
369	1	221076,50	438988,14	953,07	1,00
370	1	221072,71	438980,79	312,18	1,00
371	1	221047,78	439163,53	17,84	1,00
372	1	221004,41	439166,82	378,16	1,00
373	1	220977,03	438913,77	28,39	1,00
374	1	221001,55	438901,96	28,41	1,00
375	1	220926,17	438939,29	86,57	1,00
376	1	220963,29	438923,81	13,01	1,00
377	1	220998,03	439097,38	85,72	1,00
378	1	221036,32	439055,24	1817,12	1,00
379	1	220926,17	438939,29	3018,46	1,00
380	1	220897,37	438938,19	36,99	1,00
381	1	220903,24	438934,78	24,10	1,00
382	1	220875,67	438951,15	12,25	1,00
383	1	220875,99	438942,08	12,66	1,00
384	1	220800,66	438937,29	855,61	1,00
385	1	220827,75	438909,28	22,21	1,00
386	1	220867,23	438924,02	84,00	1,00
387	1	221666,67	439000,76	177675,14	1,00
388	1	221666,67	439000,76	299244,41	1,00
389	1	221487,65	439068,34	2676,35	1,00
390	1	221275,09	439151,94	32,95	1,00
391	1	221305,38	439199,99	16,70	1,00
392	1	221240,62	438778,44	48,47	1,00
393	1	221238,86	438766,92	17,60	1,00
394	1	221230,98	438763,62	31,57	1,00
395	1	221216,51	439254,15	279,17	1,00

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
396	1	221158,29	439109,99	103,08	1,00
397	1	221193,61	438895,88	22,65	1,00
398	1	221171,05	438908,55	19,71	1,00
399	1	221144,45	439093,97	54,64	1,00
400	1	221666,67	437701,31	19619,79	1,00
401	1	221666,67	438176,61	28,66	1,00
402	1	221666,67	438176,61	81,73	1,00
403	1	221675,12	437926,09	42,97	1,00
404	1	221740,86	437931,42	45,23	1,00
405	1	221666,67	438103,60	486,97	1,00
406	1	221666,67	438092,49	343,22	1,00
407	1	221592,25	437952,82	27,05	1,00
408	1	221613,95	437934,07	20,56	1,00
409	1	221663,14	437927,55	94,41	1,00
410	1	221595,15	437938,26	21,38	1,00
411	1	221573,11	437945,36	28,01	1,00
412	1	221609,28	437948,51	24,37	1,00
413	1	221545,51	437972,54	24,29	1,00
414	1	221573,79	437959,36	25,30	1,00
415	1	221531,59	437964,54	16,17	1,00
416	1	221403,85	437955,23	22970,93	1,00
417	1	221339,00	438059,91	18,84	1,00
418	1	221363,57	438047,74	26,11	1,00
419	1	221343,70	438068,47	18,06	1,00
420	1	221327,53	438076,44	21,24	1,00
421	1	221284,11	438087,30	44,86	1,00
422	1	221304,12	438154,29	18,83	1,00
423	1	221339,87	438076,55	21,18	1,00
424	1	221375,36	438117,17	38,63	1,00
425	1	221388,28	438113,47	23,92	1,00
426	1	221374,29	438053,30	22,13	1,00
427	1	221369,76	438048,43	28,26	1,00
428	1	221398,07	438030,66	29,43	1,00
429	1	221411,90	438036,63	50,00	1,00
430	1	221666,67	437922,45	288,88	1,00
431	1	221666,67	437922,45	1,83	1,00
432	1	221641,14	437830,21	42,96	1,00
433	1	221476,24	437683,60	322,91	1,00
434	1	221469,11	437694,55	21,45	1,00
435	1	221574,64	437723,06	123,76	1,00
436	1	221626,92	437821,34	182,54	1,00
437	1	221611,14	437815,98	42,09	1,00
438	1	221526,37	437780,68	492,81	1,00
439	1	221591,45	437805,67	32766,94	1,00
440	1	221494,19	437777,79	1239,79	1,00
441	1	221315,77	437752,94	338,87	1,00
442	1	221334,69	437790,36	1711,14	1,00
443	1	221260,45	437861,69	32,04	1,00
444	1	221182,81	437943,66	91,77	1,00
445	1	221239,08	437855,81	24,34	1,00
446	1	221250,48	437771,58	12,60	1,00
447	1	221204,58	437701,01	100,07	1,00
448	1	221255,11	437754,86	24,30	1,00
449	1	221376,95	437704,81	40,30	1,00
450	1	221448,95	437693,90	159,16	1,00
451	1	221746,14	437917,33	20,76	1,00
452	1	221713,17	437921,43	22,30	1,00
453	1	221848,81	437940,02	80,08	1,00
454	1	221825,75	437913,16	25,25	1,00
455	1	222552,92	438021,53	386185,21	1,00
456	1	221190,32	438497,52	778,60	1,00
457	spoorbaan	221829,76	437960,50	3857,67	1,00
458	spoorbaan	220221,60	439100,79	7652,84	1,00
459	spoorbaan	221237,09	438390,38	2152,42	1,00

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221438,53	438312,63	16,58	7,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221344,84	438492,22	15,63	7,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221344,84	438492,22	15,63	7,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221341,97	438502,84	15,63	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221341,97	438502,84	15,63	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221173,06	438332,84	16,35	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220926,91	438629,53	14,09	2,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221538,34	438210,91	16,50	2,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221220,91	438622,66	15,04	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221217,95	438623,22	15,06	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220955,42	438664,88	14,40	6,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221375,12	438619,75	16,07	3,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221138,48	438770,00	15,72	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221279,52	438745,91	17,04	2,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221411,28	438623,41	16,81	4,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221470,91	438434,28	15,98	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221349,28	438500,00	15,61	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221344,30	438503,63	15,61	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221349,28	438500,00	15,61	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221344,30	438503,63	15,61	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221140,12	438681,41	14,43	2,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221196,67	438383,03	16,38	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221287,50	438593,72	14,82	3,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221449,47	438117,81	15,99	3,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221364,88	438612,84	15,63	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221449,47	438117,81	15,99	3,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221221,55	438446,53	15,36	3,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221227,05	438461,94	15,36	2,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221221,55	438446,53	15,36	3,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221254,91	438182,19	15,72	2,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221288,97	438456,41	15,44	3,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221280,30	438459,97	15,44	7,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221084,31	438218,88	15,78	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221091,06	438228,31	15,78	3,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221580,44	438603,00	16,39	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221591,00	438605,09	16,26	2,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221540,41	438279,16	15,80	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221170,23	438215,13	15,79	2,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221556,47	438114,31	17,05	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221368,11	438154,28	16,19	3,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221288,05	438337,66	16,41	8,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221171,83	438423,50	16,34	9,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221161,53	438405,06	16,34	12,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221194,98	438401,78	16,36	8,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221232,00	438362,00	16,40	8,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221234,53	438366,56	16,44	8,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221237,06	438371,09	16,43	8,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221239,59	438375,63	16,40	8,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221261,56	438340,25	16,39	8,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221265,94	438343,06	16,39	8,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221270,30	438345,91	16,39	8,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221274,67	438348,72	16,38	8,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221270,67	438326,38	16,41	8,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221275,02	438329,19	16,40	8,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221279,36	438332,00	16,40	8,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221283,70	438334,84	16,39	8,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221304,38	438126,16	16,14	3,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221305,59	438140,66	16,14	9,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221207,16	438553,25	13,75	8,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221203,72	438542,66	13,75	3,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221403,28	438543,69	15,61	6,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221472,41	438511,22	15,84	7,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221478,25	438508,66	15,84	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221333,89	438156,59	16,05	2,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221331,33	438157,59	16,06	2,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221228,33	438143,56	15,89	6,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221231,11	438148,53	15,84	3,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221155,25	438267,81	16,16	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221154,30	438266,09	16,16	9,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221134,72	438245,09	15,92	3,34	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221135,28	438244,78	15,92	8,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221135,58	438273,25	16,27	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221127,36	438258,56	16,22	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221128,84	438261,22	16,23	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221110,16	438252,00	16,05	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221101,91	438253,34	16,05	8,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221107,66	438242,34	15,84	3,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221105,45	438243,56	15,84	9,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221125,86	438274,94	16,29	8,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221124,14	438271,88	16,29	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221120,28	438270,16	16,22	8,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221113,61	438258,19	16,11	8,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221573,70	438355,06	16,35	6,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221505,47	438349,38	16,53	5,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221528,89	438364,22	16,73	5,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221347,86	438198,34	16,10	6,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221351,86	438197,59	16,10	2,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221244,69	438452,13	15,43	4,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221462,11	438418,44	15,99	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221464,88	438415,81	15,99	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221559,81	438493,03	17,32	7,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221551,86	438494,81	17,32	2,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221405,87	438508,00	15,93	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,03	438494,81	15,61	7,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221366,80	438503,09	15,61	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221363,81	438501,78	15,61	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221361,19	438500,88	15,61	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221246,27	438136,19	15,75	7,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221251,83	438143,94	15,75	3,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221289,12	438178,87	16,13	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221288,64	438179,25	16,13	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221302,20	438184,84	16,14	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221296,84	438189,06	16,14	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221309,11	438204,41	16,11	6,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221308,59	438204,81	16,11	3,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221319,66	438219,03	16,11	3,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221327,69	438218,97	16,11	6,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221387,64	438237,37	15,99	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221395,66	438238,34	15,99	6,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221385,22	438230,66	15,98	6,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,94	438230,75	15,98	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221380,41	438186,75	15,97	6,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221377,55	438179,81	15,97	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221343,17	438124,22	16,07	7,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221544,77	438377,25	16,65	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221540,81	438378,16	16,65	7,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221484,97	438329,69	16,49	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221474,75	438338,19	16,49	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,30	438194,22	16,13	6,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221300,84	438194,56	16,13	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221312,86	438209,97	16,03	2,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221318,53	438205,53	16,03	6,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221329,67	438233,75	16,15	6,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221329,38	438233,97	16,15	3,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221328,17	438272,13	16,18	6,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221330,19	438263,19	16,18	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221275,42	438255,16	15,78	6,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221338,55	438269,94	16,26	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221347,39	438270,78	16,26	6,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221479,34	438173,53	16,22	3,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221474,31	438171,91	16,13	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221478,06	438170,13	16,13	2,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221548,23	438080,31	17,07	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221267,98	438288,06	15,89	3,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221271,66	438280,41	15,89	7,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221321,12	438258,66	16,17	3,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221322,97	438264,19	16,17	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221274,75	438163,59	16,07	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221281,42	438158,59	16,07	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221492,56	438340,59	16,55	5,95	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221380,72	438498,00	15,87	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221412,45	438498,44	15,96	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221418,33	438500,06	15,96	6,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221320,25	438483,97	15,31	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221318,59	438488,56	15,30	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,55	438494,81	15,24	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,61	438498,00	15,22	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221321,25	438481,19	15,33	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,64	438500,78	15,24	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221341,09	438155,97	16,13	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221348,05	438162,06	16,13	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221412,27	438128,16	15,99	7,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221349,42	438121,78	16,07	7,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221329,30	438175,41	16,24	7,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221427,55	438232,19	16,12	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221398,16	438244,38	16,02	6,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221400,64	438250,44	16,04	6,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221444,30	438158,94	16,00	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221439,33	438193,50	16,11	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221448,98	438216,75	16,37	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221144,61	438550,78	14,60	7,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221147,52	438545,34	14,60	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221148,80	438319,44	16,34	8,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,42	438489,13	15,27	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,34	438486,31	15,28	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,30	438483,44	15,29	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,25	438480,59	15,30	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221318,31	438489,38	15,28	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221316,39	438494,78	15,26	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221314,44	438500,22	15,23	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221388,83	438221,78	15,98	6,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221402,75	438131,88	16,04	7,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221405,09	438133,91	16,04	3,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221415,69	438203,47	15,99	6,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221450,78	438497,12	15,94	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221456,75	438498,75	15,94	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221482,09	438475,53	16,03	6,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221470,06	438472,31	15,94	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221457,47	438436,84	15,98	7,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221466,42	438175,16	15,90	7,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221489,02	438452,12	16,12	7,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221513,50	438124,91	16,65	7,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221518,92	438151,03	16,51	7,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221524,20	438147,75	16,60	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221550,98	438131,16	17,11	7,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221413,17	438197,38	15,87	7,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221490,27	438164,81	16,03	7,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221535,12	438140,97	16,78	6,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221168,00	438308,75	16,37	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221168,61	438308,41	16,37	8,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221169,03	438355,78	16,37	8,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221168,62	438349,13	16,38	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221166,67	438350,22	16,38	8,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221320,56	438402,41	15,69	4,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221347,36	438408,94	15,93	6,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221324,73	438471,44	15,38	7,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221328,77	438459,94	15,82	6,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221363,88	438444,53	15,90	7,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221378,00	438416,63	16,11	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221378,17	438416,09	16,11	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221386,58	438410,50	16,11	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221394,89	438374,75	16,19	7,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221400,02	438378,16	16,20	7,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221351,19	438379,59	16,08	6,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221244,75	438432,53	15,44	4,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221247,11	438426,16	15,45	4,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221270,08	438412,88	15,53	4,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,23	438414,66	15,67	7,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221296,61	438439,53	15,61	3,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221291,91	438440,34	15,61	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221444,56	438316,44	16,62	7,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221490,64	438446,19	16,15	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221354,48	438347,88	16,08	7,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221359,61	438351,28	16,09	7,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221364,72	438354,69	16,10	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,84	438358,09	16,10	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221375,22	438361,66	16,12	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221425,20	438394,97	16,10	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221445,98	438408,75	15,99	7,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221415,08	438474,59	15,83	4,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221419,50	438461,91	16,00	4,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221390,23	438464,75	15,90	6,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221242,38	438438,91	15,39	4,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221257,31	438456,84	15,41	4,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221272,37	438406,69	15,54	4,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221267,80	438419,03	15,50	4,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221458,98	438430,84	15,96	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221460,48	438424,88	15,96	7,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221410,23	438425,59	16,02	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221408,25	438431,38	16,01	6,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221406,27	438437,19	15,99	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221313,52	438502,88	15,26	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221311,59	438508,28	15,29	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221310,64	438510,97	15,27	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221462,59	438500,34	15,94	7,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221383,78	438209,59	15,95	6,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221364,89	438232,72	16,11	6,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221366,56	438227,94	16,11	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221367,42	438238,84	16,19	6,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,97	438244,97	16,21	6,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221343,36	438420,44	15,91	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,13	438474,75	15,33	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221284,25	438490,38	15,40	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221287,03	438490,34	15,40	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221283,88	438471,72	15,43	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221300,02	438447,13	15,66	2,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221199,86	438200,06	15,70	4,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221442,39	438391,56	16,04	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221437,23	438388,13	16,07	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221432,09	438384,69	16,09	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221439,78	438228,09	16,31	3,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221370,30	438346,09	16,09	2,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221302,12	438441,34	15,66	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221297,91	438452,91	15,65	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221293,89	438477,69	15,51	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221294,16	438490,16	15,47	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221472,45	438428,34	15,99	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221467,81	438446,12	15,99	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221469,36	438440,19	15,99	2,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221473,31	438441,09	15,97	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221471,75	438447,09	15,99	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221365,13	438185,09	16,09	2,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221368,19	438191,81	16,09	6,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221290,44	438240,06	15,96	3,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221296,03	438243,25	16,00	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221427,39	438151,81	16,02	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221436,73	438147,88	15,94	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221197,80	438171,84	16,21	2,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221173,62	438173,13	15,89	6,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221174,23	438164,72	15,89	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221539,11	438151,16	16,81	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221535,39	438153,38	16,81	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221524,67	438160,00	16,80	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221293,77	438471,44	15,51	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221295,78	438458,72	15,53	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221314,09	438408,19	15,68	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221312,66	438412,25	15,67	2,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221315,17	438465,44	15,84	2,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221318,48	438456,25	15,92	2,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221319,31	438453,78	15,91	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221322,39	438444,69	15,91	2,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221323,20	438442,34	15,90	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221332,97	438417,03	15,99	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221346,89	438389,91	16,04	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221334,98	438381,63	15,86	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221368,83	438458,81	15,93	2,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221381,81	438451,78	15,90	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221393,41	438455,78	15,93	2,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221395,63	438456,63	15,94	2,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221372,73	438447,28	16,01	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221377,48	438433,69	16,02	2,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221376,77	438435,78	16,04	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221392,88	438442,75	16,05	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221395,84	438433,41	16,03	2,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221399,95	438422,00	16,03	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221454,75	438458,19	15,85	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221466,55	438461,38	15,95	2,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221480,86	438465,28	16,01	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221475,03	438434,56	15,98	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221476,72	438425,84	15,92	2,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221360,05	438339,44	16,09	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221416,87	438375,56	16,18	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221453,05	438376,19	16,13	3,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221457,19	438378,25	15,98	3,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221213,89	438174,22	16,14	5,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221218,88	438177,66	16,11	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221220,78	438218,34	15,60	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221453,22	438308,28	16,20	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221423,97	438199,78	16,09	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221425,28	438203,09	16,10	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221432,02	438346,16	16,47	7,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221300,53	438202,91	16,20	2,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221298,34	438200,13	16,21	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221467,83	438513,19	15,94	2,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221456,05	438509,91	15,96	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221453,70	438509,28	15,97	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221444,25	438506,66	15,99	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221441,94	438506,00	16,00	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221377,50	438508,72	15,58	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221179,30	438309,31	16,35	8,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221174,55	438335,47	16,33	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221178,95	438343,31	16,36	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221202,11	438351,28	16,41	8,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221199,52	438345,62	16,42	8,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221193,69	438335,13	16,39	8,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221171,33	438337,28	16,33	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221177,19	438347,81	16,35	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221183,02	438358,28	16,34	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221175,81	438365,97	16,38	8,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221177,19	438365,19	16,38	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221160,67	438339,81	16,35	8,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221162,45	438338,81	16,35	3,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221152,91	438296,53	16,36	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221158,77	438307,00	16,36	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221166,09	438320,12	16,34	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221171,16	438313,84	16,35	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221170,53	438293,59	16,34	8,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221149,58	438298,38	16,36	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221151,08	438301,03	16,35	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221156,97	438311,50	16,36	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221161,36	438319,31	16,33	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221162,84	438321,94	16,33	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221154,61	438330,19	16,36	8,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221411,78	438172,19	15,95	6,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221416,38	438170,44	15,94	6,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221386,97	438499,69	15,89	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221453,88	438451,13	15,85	7,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221461,67	438451,16	15,85	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221420,08	438391,56	16,10	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,89	438427,03	15,93	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221349,42	438402,97	15,95	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221331,03	438497,19	15,63	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221331,11	438496,88	15,63	7,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221334,66	438442,38	15,85	2,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221334,89	438442,44	15,85	6,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221327,30	438439,78	15,85	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221339,38	438431,97	15,87	7,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221356,33	438383,03	16,05	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221299,12	438420,41	15,60	7,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221305,56	438402,91	15,68	7,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221249,48	438419,81	15,48	4,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221478,55	438204,44	16,07	7,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221475,97	438198,22	16,31	7,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221471,50	438187,38	16,22	6,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221547,22	438136,75	16,93	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221545,89	438134,63	16,93	7,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221523,05	438118,94	16,74	7,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221507,98	438128,34	16,56	7,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221392,50	438180,00	15,98	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221398,75	438177,38	15,98	6,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221441,97	438199,88	16,19	6,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221359,83	438220,50	16,19	7,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221446,56	438210,91	16,31	6,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221451,66	438223,19	16,40	6,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221403,27	438256,81	16,00	6,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221420,83	438215,88	16,05	6,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221361,84	438152,44	16,10	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221324,83	438539,78	14,99	6,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221284,95	438173,63	16,14	6,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221284,73	438173,81	16,14	2,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221333,34	438180,53	16,19	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221450,63	438156,31	16,01	6,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221428,33	438122,25	15,89	7,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221428,78	438124,31	15,89	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221423,05	438126,63	15,93	2,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221420,12	438125,25	15,93	7,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221363,58	438147,84	16,10	7,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221347,66	438153,72	16,12	7,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221350,44	438161,25	16,12	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221432,30	438163,88	15,96	7,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221258,77	438554,47	14,74	5,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221251,55	438555,25	14,70	6,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221309,70	438513,69	15,24	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221135,33	438551,94	14,59	7,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221131,27	438545,75	14,59	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221193,95	438553,50	14,61	6,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221193,34	438545,84	14,61	2,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221148,58	438181,34	15,86	7,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221156,02	438184,97	15,86	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221147,36	438189,72	15,79	2,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221146,00	438183,34	15,79	7,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221102,05	438221,28	15,73	5,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221212,69	438162,25	16,05	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221205,31	438155,56	16,05	7,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221462,61	438325,34	16,64	7,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221492,34	438439,94	16,02	7,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221233,05	438552,44	14,90	7,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221104,41	438606,41	14,70	8,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221119,91	438602,34	14,70	3,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221104,30	438607,16	14,70	3,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221118,09	438617,06	14,50	3,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221105,94	438709,47	14,40	3,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221091,11	438707,75	14,40	7,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220953,53	438550,91	14,65	7,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220978,94	438309,78	14,98	3,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221056,37	438222,91	15,77	6,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,52	438406,19	15,32	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221052,25	438409,53	15,32	6,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220923,31	438438,81	15,90	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220919,55	438443,44	15,90	6,10	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	220932,02	438535,47	14,55	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220977,34	438326,59	15,09	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221075,78	438186,16	15,44	5,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221043,17	438412,31	15,35	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221052,64	438415,69	15,35	6,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221053,03	438421,81	15,37	6,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221043,25	438418,50	15,37	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221046,88	438466,63	15,46	6,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221046,05	438466,69	15,46	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221066,06	438675,19	14,39	7,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221054,20	438681,53	14,39	4,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221055,67	438673,75	14,39	3,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221052,88	438129,91	15,43	3,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221053,50	438231,06	15,80	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221052,48	438172,72	15,41	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221110,03	438717,34	14,43	3,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221120,72	438718,25	14,53	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220925,23	438509,09	14,89	3,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220915,48	438523,00	14,89	5,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220926,22	438522,19	14,89	7,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221344,56	438574,50	14,90	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221214,84	438372,16	16,42	8,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221447,06	438126,13	15,93	2,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221192,69	438652,72	14,56	3,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221189,42	438653,66	14,56	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221174,55	438771,25	16,76	2,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221561,13	438134,25	16,91	3,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221480,00	438183,69	16,29	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221442,80	438141,19	15,88	2,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220905,81	438323,88	15,30	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221126,64	438135,94	15,79	2,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221123,33	438144,38	15,84	4,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221022,66	438255,00	15,06	2,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221053,89	438242,03	15,57	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220881,91	438281,25	15,22	9,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220935,59	438274,19	15,22	13,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220936,59	438300,22	15,22	4,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220956,66	438295,41	15,22	9,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220958,47	438294,56	15,22	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221200,48	438121,19	15,69	6,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221188,47	438641,47	14,47	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221186,52	438642,03	14,47	7,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221025,75	438424,06	15,65	6,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221026,50	438420,47	15,65	2,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221013,61	438421,47	15,67	6,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221014,38	438417,91	15,67	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221048,83	438227,81	15,66	5,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220967,25	438429,56	15,81	6,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220940,58	438429,66	15,86	2,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220943,73	438438,22	15,86	6,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220936,67	438431,00	15,86	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221186,14	438598,06	14,84	4,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220970,50	438495,44	14,92	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221006,45	438205,84	15,14	6,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221263,44	438634,91	15,44	7,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221260,00	438627,06	15,44	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221376,28	438610,03	15,98	3,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221375,45	438608,34	15,98	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221205,09	438738,94	16,27	7,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221198,56	438739,06	16,27	3,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221085,84	438126,22	15,95	7,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221085,66	438127,06	15,95	2,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221082,56	438116,41	16,07	7,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221074,58	438123,78	16,06	2,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221074,64	438123,56	16,06	7,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221071,25	438113,72	16,06	7,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221355,66	438517,91	15,21	3,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221353,78	438502,81	15,31	3,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221241,78	438645,97	15,35	6,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221247,81	438642,78	15,38	6,88	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221113,38	438123,22	15,88	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221182,58	438611,81	14,48	3,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221179,58	438615,72	14,48	7,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221214,19	438703,78	15,39	4,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221006,55	438682,47	14,49	6,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221030,31	438616,66	14,32	6,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221433,59	438527,00	15,74	4,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220973,80	438386,22	15,27	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220899,50	438292,63	15,04	2,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220898,05	438332,56	15,26	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220911,30	438333,62	15,26	2,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,98	438502,62	15,50	8,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221034,78	438503,38	15,50	3,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221041,02	438488,72	15,50	3,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221086,62	438162,87	15,57	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221054,30	438123,22	16,07	7,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221054,08	438124,09	16,07	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221030,78	438118,78	16,00	2,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221093,92	438173,53	15,57	7,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221069,25	438189,22	15,38	6,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220985,98	438471,00	15,81	6,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220983,30	438428,34	15,80	6,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220925,92	438344,78	15,20	7,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220927,36	438343,44	15,20	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220916,09	438339,13	15,20	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221223,86	438622,12	15,00	2,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221232,70	438620,47	14,93	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221235,64	438619,91	14,90	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221238,59	438619,34	14,89	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221244,50	438618,25	15,05	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221226,80	438621,56	14,97	2,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221229,75	438621,00	14,95	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221226,88	438775,63	16,85	5,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221126,91	438778,41	15,60	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221139,39	438640,13	14,33	2,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221062,39	438697,72	14,46	8,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221051,98	438701,97	14,46	4,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220861,81	438440,09	15,15	2,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221047,42	438244,34	15,46	4,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221171,44	438597,06	14,52	3,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221173,66	438589,31	14,52	7,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221547,36	438413,50	16,75	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221373,89	438575,75	15,17	2,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221165,45	438676,16	14,66	6,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221139,14	438720,81	14,97	6,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221158,31	438700,66	14,90	6,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221160,98	438696,34	14,87	6,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221079,19	438556,28	14,56	5,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221161,58	438655,53	14,50	6,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221269,11	438632,06	15,47	7,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221274,61	438629,34	15,48	7,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221271,66	438781,37	19,42	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221267,39	438776,03	19,42	3,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220999,91	438589,72	14,36	6,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220973,03	438624,53	14,18	6,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220968,91	438618,38	14,15	6,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220941,55	438634,97	14,24	6,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220944,34	438639,19	14,28	6,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220975,94	438686,87	14,48	6,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220915,77	438552,06	14,63	7,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220916,17	438557,13	14,59	7,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220952,23	438519,81	14,75	7,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220957,20	438519,47	14,75	7,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220962,17	438519,13	14,75	7,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,17	438452,63	15,90	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221466,27	438452,03	15,94	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221359,16	438681,88	17,34	4,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221341,77	438693,56	17,77	4,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221330,88	438702,53	17,35	4,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221297,39	438738,31	16,96	4,41	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221266,94	438759,34	17,54	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221258,42	438733,94	16,58	3,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221238,67	438695,16	15,77	2,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221209,84	438718,59	15,52	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220909,02	438373,63	15,37	4,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220908,77	438373,66	15,37	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220914,23	438381,97	15,47	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220904,98	438381,31	15,47	6,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221437,53	438132,44	15,89	3,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221387,47	438148,44	15,98	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221355,70	438172,66	16,06	2,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221373,73	438164,56	15,98	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221370,83	438180,47	16,02	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221342,55	438178,62	16,23	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221325,92	438157,97	16,17	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221433,56	438212,63	16,18	2,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221191,83	438599,84	14,79	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221181,72	438608,56	14,48	3,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221179,81	438609,09	14,48	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221200,42	438644,41	14,56	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221293,97	438649,09	15,55	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221382,34	438616,31	16,17	2,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221310,56	438676,28	16,19	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221292,34	438750,31	19,55	3,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221299,41	438753,38	19,55	7,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221303,92	438749,09	19,41	7,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221298,75	438743,63	19,41	3,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221002,50	438357,03	15,20	7,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221003,36	438366,00	15,20	3,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220969,69	438340,38	15,10	6,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220962,47	438334,53	15,10	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221377,03	438238,44	16,06	2,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221391,47	438261,59	15,91	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221429,06	438212,38	16,11	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221380,78	438247,75	16,01	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221382,48	438239,91	15,99	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221426,20	438375,09	16,14	2,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221398,17	438340,22	16,60	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221376,30	438342,28	16,10	3,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221316,59	438251,97	16,22	4,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220995,64	438487,41	15,54	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220993,31	438487,66	15,54	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220896,03	438661,13	13,70	3,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220983,33	438488,75	14,95	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220980,83	438489,03	14,97	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221164,89	438671,13	14,57	6,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220958,19	438423,09	15,94	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220961,36	438431,72	15,94	6,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220949,61	438436,06	15,92	6,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220946,38	438427,28	15,92	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220942,41	438428,59	15,92	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221245,77	438693,63	15,83	3,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221255,30	438691,50	15,83	7,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221303,70	438600,56	14,73	3,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221023,66	438466,62	15,67	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221020,34	438464,03	15,67	6,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220956,92	438470,28	15,91	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220961,13	438470,97	15,91	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220963,31	438461,50	15,91	6,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220959,53	438499,38	14,90	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220952,62	438660,63	14,40	6,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220912,84	438674,81	14,88	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221112,56	438153,53	15,69	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221120,89	438160,28	15,69	7,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221354,91	438570,84	15,00	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,58	438566,97	15,12	5,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221484,33	438405,72	16,00	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221473,36	438318,78	16,41	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221497,06	438318,72	16,40	3,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221511,84	438334,16	16,54	4,86	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221557,64	438341,06	16,13	2,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221567,97	438107,63	16,92	5,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221509,02	438393,06	16,16	10,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221509,02	438393,06	16,18	6,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221404,28	438443,00	16,00	6,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221455,97	438442,81	15,98	7,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221108,78	438657,19	14,69	2,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220867,31	438371,25	15,26	12,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220825,45	438373,28	15,26	4,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220835,92	438388,59	15,26	5,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221410,62	438648,81	17,90	7,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221403,58	438647,72	17,90	4,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221142,81	438609,19	14,37	6,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220915,36	438547,00	14,66	7,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221074,22	438134,97	15,41	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220937,45	438693,44	15,02	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220924,94	438677,75	14,37	3,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220927,53	438680,63	14,81	4,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220930,84	438668,56	14,21	3,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220933,52	438666,72	14,24	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221237,25	438631,38	15,07	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221314,19	438651,19	15,82	3,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221382,94	438576,00	15,22	6,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221402,17	438639,91	17,01	3,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220973,52	438615,06	14,15	3,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220938,09	438189,00	15,06	8,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220933,97	438221,34	15,06	6,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220952,61	438217,19	15,06	9,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220938,06	438521,13	14,76	2,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221180,70	438132,03	15,66	4,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221177,58	438132,81	15,59	3,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220924,70	438461,22	15,78	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220920,67	438461,28	15,78	6,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220923,02	438692,19	15,01	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220927,50	438688,66	15,01	2,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221242,16	438719,31	16,40	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221248,41	438729,09	16,56	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221005,47	438260,66	14,98	6,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221012,66	438251,66	14,98	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221010,08	438259,81	14,98	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221399,42	438144,13	16,08	2,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221153,56	438747,34	15,44	7,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221154,61	438751,28	15,44	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221166,98	438742,56	15,39	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221163,50	438737,81	15,39	6,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221202,55	438593,56	14,85	2,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,03	438622,47	16,07	2,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220917,89	438418,50	15,88	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220880,47	438493,88	15,52	2,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220881,52	438493,78	15,52	6,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220921,31	438408,00	15,74	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220917,48	438412,25	15,74	6,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220918,31	438424,72	15,89	5,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220922,50	438426,50	15,92	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220918,72	438430,97	15,92	6,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221439,95	438552,03	15,88	7,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221438,88	438555,28	15,88	2,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221437,73	438543,22	15,88	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221215,03	438542,81	14,66	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221219,77	438552,78	14,66	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221289,11	438547,75	14,88	5,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221257,06	438573,84	14,67	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221256,95	438582,53	14,67	6,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221104,86	438783,66	15,28	5,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221259,30	438697,19	15,99	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221252,08	438702,28	15,99	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221185,20	438727,25	15,22	5,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221293,42	438697,81	16,34	7,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221307,33	438694,94	16,34	2,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220899,66	438660,94	14,41	2,94	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221000,31	438337,56	15,07	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221152,75	438202,31	15,70	5,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221366,42	438652,84	16,44	7,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221370,42	438651,09	16,44	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221371,47	438658,09	16,58	3,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,44	438658,97	16,58	7,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221427,61	438600,00	16,27	3,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221431,69	438594,53	16,27	7,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221418,66	438597,69	16,14	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221420,62	438591,19	16,14	6,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221410,41	438594,81	16,05	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221414,48	438589,31	16,05	6,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221463,31	438374,25	16,17	6,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221584,44	438330,25	16,62	6,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221119,25	438734,09	14,82	7,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221115,86	438728,44	14,82	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221190,81	438715,31	15,41	5,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221374,78	438674,97	18,88	3,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221378,72	438679,84	18,88	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221393,20	438659,59	18,36	3,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221398,14	438664,06	18,36	7,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221392,73	438668,47	18,57	6,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,88	438666,53	18,57	3,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221406,55	438654,22	18,19	6,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221397,39	438655,69	18,19	3,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221429,75	438616,50	17,13	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221422,87	438615,91	17,13	3,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221414,23	438629,97	17,50	3,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221420,58	438632,28	17,50	7,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221408,41	438640,16	17,78	3,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221417,13	438638,22	17,78	6,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221092,41	438790,09	15,37	5,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221119,27	438780,44	15,30	6,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221078,36	438578,66	14,53	6,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221067,06	438615,72	14,45	6,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221108,25	438580,91	14,60	6,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221212,98	438584,34	14,79	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221207,53	438583,56	14,79	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220998,52	438470,22	15,72	6,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220979,72	438471,41	15,75	6,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221063,09	438226,25	15,77	5,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220933,66	438555,81	14,46	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220932,63	438542,91	14,51	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220917,41	438572,56	14,60	7,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220930,88	438568,78	14,54	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220929,84	438556,06	14,46	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220929,02	438545,94	14,48	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220929,22	438548,47	14,46	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220955,22	438495,62	14,92	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220949,20	438497,59	14,92	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221004,14	438586,78	14,36	6,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221031,12	438563,00	14,56	7,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221033,47	438557,66	14,56	2,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221039,72	438568,03	14,49	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221028,11	438572,16	14,49	7,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,56	438584,22	14,36	7,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221049,39	438582,88	14,36	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221058,45	438659,31	14,55	6,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221194,98	438585,91	14,78	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221188,59	438586,72	14,77	6,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221321,42	438563,56	14,85	3,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221322,67	438573,34	14,85	7,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221325,78	438574,94	14,85	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221106,14	438640,66	14,73	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221103,52	438640,31	14,73	7,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221184,02	438623,06	14,50	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221183,00	438627,97	14,50	6,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221034,45	438622,81	14,35	6,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221045,55	438641,41	14,42	6,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221048,91	438642,88	14,42	2,61	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221022,75	438605,16	14,29	6,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220952,34	438536,19	14,63	7,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221531,02	438435,66	16,32	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220952,59	438388,25	15,30	4,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221290,47	438329,75	16,39	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221206,38	438392,09	16,38	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221275,20	438319,59	16,37	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220917,95	438402,69	15,71	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220909,39	438402,34	15,71	6,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220913,34	438394,28	15,59	6,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220913,09	438393,13	15,59	3,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220981,86	438366,50	15,15	7,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220983,48	438368,19	15,15	3,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,23	438606,06	15,92	3,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221379,44	438606,13	15,92	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221337,84	438680,12	16,61	2,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221345,27	438675,25	16,61	6,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221330,55	438652,78	15,97	7,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221320,91	438654,53	15,97	3,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221334,19	438658,63	16,27	6,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221326,44	438663,69	16,27	2,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221333,62	438581,09	14,92	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221339,44	438561,09	14,88	3,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221341,19	438575,38	14,88	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221341,86	438570,53	14,88	7,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221357,41	438625,94	15,97	3,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221354,97	438627,00	15,97	6,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221359,31	438636,81	16,13	7,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221359,69	438633,00	16,13	4,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221243,20	438674,38	15,09	7,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221237,69	438678,28	15,09	3,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221323,38	438641,81	15,90	6,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221315,66	438646,84	15,90	2,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221285,81	438659,91	15,67	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221283,59	438660,94	15,67	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221280,56	438655,38	15,45	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221281,06	438651,72	15,45	3,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221031,42	438125,78	15,85	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220983,91	438338,97	15,14	7,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220976,69	438334,75	15,14	2,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220941,67	438343,06	15,13	5,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220882,42	438295,69	15,15	3,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220879,25	438297,47	15,15	7,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221029,20	438125,25	15,86	2,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221039,98	438128,66	15,48	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221066,42	438237,03	15,70	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221081,69	438158,97	15,41	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221054,25	438180,22	15,43	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221024,89	438171,44	15,43	3,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220827,14	438444,03	15,16	5,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220875,20	438412,03	15,16	8,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221205,95	438225,28	15,72	5,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221380,20	438267,91	16,11	5,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221419,78	438190,75	15,82	3,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221434,92	438305,47	16,23	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221530,47	438416,63	16,50	6,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221568,14	438323,59	16,28	3,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221032,56	438421,78	15,42	2,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221031,75	438425,56	15,42	6,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220977,05	438428,75	15,81	6,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220995,81	438427,53	15,70	6,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221053,87	438435,09	15,27	7,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220954,02	438556,91	14,65	7,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220927,05	438698,19	15,02	7,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220929,64	438691,31	15,02	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220978,81	438691,22	14,43	6,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220970,30	438678,31	14,29	6,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220949,81	438656,38	14,35	6,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220941,84	438654,94	14,35	2,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220947,33	438643,69	14,27	6,26	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	220938,75	438630,72	14,18	6,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220997,52	438665,06	14,30	6,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220978,88	438629,75	14,14	6,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221092,59	438730,22	14,82	5,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221102,69	438668,06	14,56	3,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221099,45	438668,00	14,56	7,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221119,78	438631,31	14,65	3,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221191,34	438612,44	14,78	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221195,52	438614,16	14,79	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221216,30	438718,69	15,76	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221025,44	438690,56	14,32	2,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221147,55	438766,75	15,53	2,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221145,23	438752,34	15,53	6,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221133,86	438759,88	15,35	3,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221147,45	438766,81	15,35	3,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221142,25	438759,59	15,35	6,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221257,97	438710,69	16,15	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221270,05	438727,97	16,57	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221279,47	438725,72	16,57	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221283,53	438731,44	16,76	7,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221276,17	438736,66	16,76	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221267,36	438708,56	16,15	7,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220998,59	438643,09	14,09	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221037,97	438672,31	14,25	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221040,41	438670,75	14,39	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221143,89	438623,88	14,37	4,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221146,14	438627,53	14,37	7,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221153,06	438632,19	14,37	4,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221134,50	438688,31	14,38	3,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221285,86	438612,06	14,88	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221270,80	438614,31	15,39	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221268,30	438615,56	14,95	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221258,50	438616,59	14,77	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220979,44	438494,47	14,93	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221177,69	438741,59	15,72	3,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221230,05	438265,09	15,65	7,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221122,05	438249,00	16,18	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221313,27	438221,16	16,14	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221186,61	438185,41	15,81	5,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221468,97	438133,66	16,07	6,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221273,31	438147,69	16,04	6,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221265,42	438150,78	16,04	2,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221306,81	438120,63	16,27	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221265,95	438139,31	16,00	5,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221000,00	438491,22	14,83	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221391,97	438614,44	16,16	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,22	438129,19	15,42	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221060,89	438131,03	15,44	2,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221035,38	438140,16	15,37	5,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220989,11	438603,00	14,07	6,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221399,66	438330,56	16,39	7,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221394,91	438337,25	16,39	3,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221417,27	438348,09	16,48	6,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221243,47	438241,53	15,74	6,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221309,16	438261,47	16,11	5,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221558,50	438233,69	16,01	6,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221570,77	438204,34	16,38	6,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221286,36	438224,03	16,18	5,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221063,22	438131,59	15,49	2,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221071,83	438134,44	15,43	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221284,41	438615,41	15,51	3,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221290,52	438621,41	15,51	7,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221280,52	438626,38	15,49	7,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221162,95	438660,56	14,53	6,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221163,48	438692,28	14,79	6,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221135,11	438723,94	14,94	6,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221336,12	438709,16	19,43	3,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221339,91	438715,06	19,43	6,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221278,58	438763,66	19,51	3,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221285,30	438766,75	19,51	7,07	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221289,89	438762,41	19,53	6,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221285,12	438757,34	19,53	3,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221310,09	438734,03	19,40	3,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221318,37	438735,41	19,40	6,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220944,19	438546,94	14,66	2,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220953,14	438546,09	14,66	7,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220874,38	438475,72	15,44	3,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221459,56	438400,91	16,03	3,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220925,78	438401,75	15,54	3,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220980,72	438409,84	15,73	2,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220975,42	438403,16	15,65	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220987,84	438402,53	15,67	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221057,17	438543,91	14,65	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221063,27	438572,47	14,60	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221060,20	438578,88	14,51	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221037,17	438655,03	14,40	2,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221229,23	438542,84	14,72	4,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221427,67	438532,31	15,81	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221126,28	438574,03	14,47	3,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221132,77	438593,28	14,47	8,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221137,52	438595,75	14,47	3,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221217,25	438203,19	15,64	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221247,28	438365,28	16,37	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221552,92	438499,97	17,34	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221561,00	438498,41	17,34	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221447,56	438395,03	16,04	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221329,62	438425,97	15,97	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220995,72	438592,63	14,33	6,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221037,66	438197,47	15,30	5,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221056,23	438472,22	15,49	6,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221046,75	438472,81	15,49	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220919,39	438371,38	15,24	2,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221427,66	438198,19	16,10	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221386,03	438418,94	16,07	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221392,58	438412,63	16,07	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220991,53	438659,75	14,23	6,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221356,25	438698,66	19,24	6,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221346,95	438698,06	19,24	3,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221103,83	438721,81	14,81	3,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221379,72	438232,84	15,98	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220933,27	438330,28	15,07	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220880,42	438487,50	15,73	2,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220881,08	438487,47	15,73	6,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220923,08	438432,72	15,92	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220919,12	438437,22	15,92	6,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221401,28	438365,28	16,21	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221420,00	438351,81	16,59	2,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221570,83	438336,88	16,67	2,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221579,94	438345,50	16,67	6,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221137,94	438542,22	14,63	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221137,95	438542,63	14,63	5,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221373,47	438445,13	16,03	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221426,89	438381,25	16,12	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221009,84	438505,78	14,86	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220992,25	438470,59	15,80	6,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220988,86	438519,19	14,86	7,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220990,13	438510,53	14,86	2,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221010,69	438517,66	14,86	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221335,17	438242,81	16,16	3,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221343,20	438243,69	16,16	6,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221406,42	438496,78	15,84	7,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221250,81	438454,41	15,41	4,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221381,80	438140,09	16,01	7,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221425,84	438546,63	15,63	5,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221396,81	438523,63	15,73	3,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221551,47	438507,09	17,52	4,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221287,64	438608,22	14,98	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220965,44	438496,00	14,91	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221154,39	438299,16	16,34	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221192,94	438730,13	15,78	3,57	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221192,38	438174,63	15,99	5,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221304,38	438435,22	15,68	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221470,17	438453,09	15,95	2,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221492,84	438170,97	16,27	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221247,48	438617,69	14,75	2,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220975,56	438494,91	14,93	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221181,27	438621,72	14,54	7,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221557,83	438201,03	16,48	3,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221038,52	438572,41	14,47	2,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221041,02	438578,06	14,47	7,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221100,34	438664,38	14,68	7,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221103,41	438665,22	14,68	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220988,22	438379,94	15,13	2,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221417,20	438468,50	15,99	4,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221312,58	438505,59	15,28	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,20	438477,66	15,30	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221218,50	438231,44	15,73	6,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221155,63	438705,00	14,91	6,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221293,06	438677,44	15,99	3,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221291,05	438678,34	15,99	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221553,11	438141,56	17,09	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221549,31	438082,97	17,02	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221544,67	438089,06	17,02	7,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221365,84	438438,78	15,87	7,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221332,56	438168,00	16,21	3,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221380,59	438149,31	16,03	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221124,77	438551,16	14,61	7,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221106,69	438551,66	14,61	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221127,55	438545,81	14,61	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221115,83	438551,41	14,63	7,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221361,91	438450,28	15,91	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221396,70	438430,94	16,03	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220925,14	438375,16	15,22	3,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220923,73	438372,00	15,22	6,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221032,41	438244,16	15,57	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221329,20	438308,59	16,23	4,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221358,14	438688,53	19,10	3,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221361,61	438694,31	19,10	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221224,22	438638,25	15,13	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221196,27	438542,09	13,89	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221323,47	438730,59	19,42	6,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221318,14	438726,75	19,42	3,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221548,66	438313,38	15,92	3,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221552,45	438252,25	15,66	3,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221250,02	438542,75	15,21	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221068,30	438596,59	14,34	3,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221022,92	438201,28	15,26	6,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221057,23	438194,09	15,33	5,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221044,84	438195,53	15,37	5,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220982,17	438208,31	15,21	3,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220968,86	438196,94	15,21	7,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221398,98	438351,91	16,19	3,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221208,16	438183,09	16,18	2,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221262,52	438162,03	15,94	2,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221288,30	438187,94	16,19	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221304,97	438235,72	16,00	2,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221266,11	438224,22	15,86	3,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221234,64	438158,25	15,78	4,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221220,56	438157,69	15,85	2,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221175,25	438201,97	15,78	2,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221222,58	438175,22	15,82	2,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220938,98	438465,13	15,70	6,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220925,12	438467,38	15,77	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220921,06	438467,50	15,77	6,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220925,44	438473,63	15,76	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220921,44	438473,75	15,76	6,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220923,34	438492,44	15,58	6,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220926,77	438492,22	15,58	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220926,30	438486,00	15,70	2,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220922,20	438486,25	15,70	6,19	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221251,44	438136,25	15,98	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221259,81	438160,03	15,64	5,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221104,70	438687,72	14,40	6,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221289,22	438612,25	15,54	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221296,09	438618,59	15,54	7,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221226,34	438645,97	15,19	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221231,05	438651,59	15,19	7,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221209,72	438736,06	15,80	8,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221210,58	438730,81	15,80	3,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221238,56	438226,38	15,67	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221151,08	438545,25	14,66	2,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221221,81	438531,00	14,70	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221309,88	438420,19	15,69	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221405,91	438468,72	15,92	2,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221479,55	438420,03	15,94	2,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221514,30	438419,50	15,92	4,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221246,06	438740,16	16,57	4,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221243,28	438742,06	16,57	7,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221234,30	438723,81	16,57	3,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221236,81	438746,50	16,57	5,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221005,91	438661,56	14,31	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221008,52	438666,50	14,32	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221011,34	438647,13	14,12	2,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221032,78	438679,19	14,26	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220913,88	438639,78	13,99	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220915,00	438645,75	13,96	2,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220955,11	438687,69	14,43	2,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221018,91	438497,12	14,92	3,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,53	438456,75	15,94	2,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221145,14	438307,72	16,30	8,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221145,03	438307,50	16,30	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221424,30	438501,84	15,96	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221418,45	438508,63	15,96	2,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221331,31	438128,87	16,08	7,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221328,66	438122,03	16,08	3,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221430,33	438398,38	16,09	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220928,39	438656,03	14,19	3,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221548,72	438362,03	16,57	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220982,95	438519,63	14,83	7,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220947,27	438520,19	14,75	7,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221236,47	438648,75	15,36	6,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220895,94	438324,81	15,18	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220888,16	438326,81	15,18	7,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220884,78	438326,69	15,18	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221002,44	438676,31	14,35	6,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221542,16	438083,03	16,99	7,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221294,41	438502,38	15,39	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221457,16	438458,81	15,87	2,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221210,14	438176,06	16,17	5,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221211,27	438152,75	16,01	7,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221213,66	438157,50	16,01	4,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221172,80	438360,56	16,39	8,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221174,17	438359,78	16,39	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221160,22	438650,59	14,32	6,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221145,52	438649,13	14,32	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220884,75	438311,69	15,02	6,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220897,38	438309,28	14,98	2,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220888,20	438460,66	15,81	8,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220888,41	438463,44	15,81	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220973,11	438682,59	14,45	6,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221437,63	438353,38	16,47	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221437,31	438353,97	16,47	7,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220945,19	438498,03	14,92	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221105,05	438618,34	14,71	7,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221108,47	438618,81	14,71	2,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221004,30	438248,81	15,05	6,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221144,39	438662,31	14,40	2,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221139,91	438674,22	14,39	2,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221138,94	438675,97	14,36	3,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221137,64	438680,28	14,36	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221123,34	438699,78	14,31	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221108,67	438694,84	14,36	4,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,27	438374,63	15,12	7,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221024,39	438383,59	15,12	3,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221099,42	438161,97	15,60	3,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221105,80	438167,78	15,60	7,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221403,47	438507,34	15,92	2,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221187,84	438324,63	16,35	8,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221043,88	438236,09	15,60	6,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221294,28	438496,41	15,46	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221013,02	438681,97	14,29	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221010,67	438688,59	14,29	6,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220901,81	438346,81	15,19	7,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220895,11	438347,03	15,19	2,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220904,25	438338,53	15,23	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220909,34	438345,53	15,23	2,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220908,20	438346,16	15,23	7,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221171,17	438761,88	15,76	6,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221118,70	438215,06	15,59	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220921,73	438643,34	14,06	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221134,64	438683,81	14,36	2,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221132,81	438692,75	14,41	4,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221336,53	438571,16	14,88	7,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221332,61	438561,66	14,88	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221142,39	438660,06	14,42	2,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221542,94	438499,66	16,80	4,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221556,34	438292,97	15,63	3,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221512,39	438408,06	16,10	2,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221256,59	438784,28	19,35	3,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221265,86	438785,50	19,35	6,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220993,73	438622,47	14,09	2,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220997,41	438369,25	15,20	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220997,02	438365,19	15,20	6,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221562,42	438338,41	16,33	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221346,02	438376,12	16,05	6,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221041,89	438121,09	16,06	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221044,09	438112,25	16,06	7,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221553,20	438383,63	16,75	7,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,86	438615,03	16,16	2,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221147,34	438714,47	14,95	6,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221244,22	438712,19	15,83	3,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221326,75	438465,69	15,82	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221290,61	438443,88	15,58	7,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221284,00	438477,91	15,43	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221151,72	438324,69	16,34	8,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221464,17	438470,72	15,94	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221021,77	438705,06	14,47	6,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220960,41	438334,50	15,11	2,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220961,02	438341,19	15,11	6,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220955,48	438433,91	15,94	6,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220948,02	438426,84	15,94	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221455,28	438124,34	15,99	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221239,98	438595,44	14,75	3,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221239,36	438584,63	14,75	7,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221330,44	438581,81	14,86	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220930,66	438566,19	14,53	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220986,12	438648,78	14,21	6,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220986,50	438648,53	14,21	2,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221025,91	438462,06	15,66	6,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221029,45	438464,50	15,66	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221396,03	438597,84	15,98	6,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221400,86	438597,75	15,98	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221332,08	438671,09	16,43	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221341,53	438669,56	16,43	7,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221056,62	438478,41	15,49	6,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221046,84	438479,03	15,49	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221007,48	438386,28	15,20	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221125,22	438730,53	14,82	7,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221121,63	438724,84	14,82	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221432,02	438219,34	16,23	2,84	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221435,89	438228,50	16,31	2,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221305,11	438544,22	14,99	7,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221304,39	438540,97	14,99	2,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220930,05	438558,63	14,49	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221210,94	438772,47	16,77	5,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221438,44	438362,84	16,47	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221446,83	438353,72	16,47	7,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221389,22	438535,75	15,51	6,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220935,77	438371,22	15,19	6,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220932,33	438376,91	15,19	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221475,50	438150,81	16,06	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221143,66	438251,31	15,98	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221139,05	438251,31	15,98	8,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221151,89	438258,19	16,07	8,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221140,00	438256,78	16,07	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221134,16	438231,34	15,91	9,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221135,17	438233,16	15,91	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221375,39	438142,59	16,07	7,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,38	438144,94	16,09	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221325,08	438131,28	16,17	7,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221317,19	438126,31	16,17	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221493,55	438517,66	15,99	6,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221564,88	438511,44	15,99	5,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221593,56	438578,38	15,99	9,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221475,59	438175,28	16,21	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221325,44	438170,50	16,25	7,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221345,98	438531,00	15,04	3,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221345,75	438533,53	15,04	7,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221374,86	438496,41	15,85	6,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221331,34	438224,38	16,18	6,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221317,36	438492,09	15,28	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221315,42	438497,47	15,23	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221331,84	438427,94	15,93	2,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221341,36	438426,22	15,93	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221398,02	438136,44	16,05	3,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221395,03	438135,25	16,05	7,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221418,20	438209,53	15,99	6,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221475,97	438473,88	15,98	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221173,45	438298,84	16,34	8,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221440,58	438405,19	16,03	7,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221435,45	438401,78	16,05	7,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221333,28	438497,69	15,64	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221339,03	438490,66	15,64	7,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221367,83	438433,03	15,90	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221288,50	438449,66	15,56	7,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,36	438462,69	15,90	6,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221303,34	438408,94	15,64	7,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221330,78	438454,16	15,85	6,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221468,41	438501,94	15,95	6,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221239,47	438552,28	15,07	7,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221438,30	438161,41	15,98	7,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221286,12	438484,22	15,43	7,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221284,38	438496,59	15,33	7,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221286,88	438496,59	15,32	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221284,48	438502,84	15,32	7,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221433,44	438149,28	16,00	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221411,64	438372,12	16,22	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221406,45	438368,69	16,21	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221396,09	438361,88	16,20	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221387,75	438168,00	15,98	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221484,48	438194,47	16,29	2,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221528,20	438157,78	16,80	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221336,97	438405,37	15,73	2,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221345,02	438388,66	16,05	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221392,02	438445,06	16,04	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221469,05	438462,03	15,95	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221452,91	438398,56	16,03	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221186,33	438356,41	16,36	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221164,61	438317,50	16,33	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221181,88	438314,97	16,35	8,27	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221174,06	438319,34	16,35	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221155,47	438308,84	16,35	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221148,11	438312,44	16,32	3,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221145,86	438314,22	16,32	8,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221396,08	438466,78	15,91	6,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221378,58	438460,72	15,90	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221379,58	438457,94	15,90	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,66	438367,94	16,18	7,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221359,94	438456,03	15,94	6,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221296,77	438439,13	15,60	2,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221295,27	438432,19	15,60	7,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221324,66	438391,09	15,69	4,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221556,61	438127,69	17,12	7,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221091,91	438488,41	15,44	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221031,98	438459,75	15,50	6,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221035,70	438463,78	15,50	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220972,44	438520,38	14,82	7,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221235,05	438632,53	14,87	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221199,89	438380,50	16,39	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221271,42	438714,31	16,38	6,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221263,33	438720,00	16,38	2,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221246,17	438355,00	16,37	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221242,30	438356,38	16,37	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221090,80	438743,34	14,93	5,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221272,34	438605,56	14,82	4,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221247,20	438634,06	15,39	3,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221257,70	438637,78	15,39	7,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,62	438615,81	15,55	7,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221089,14	438175,88	15,55	7,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221231,25	438237,22	15,74	6,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221235,66	438232,03	15,74	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221190,92	438646,97	14,52	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221187,77	438647,91	14,52	7,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220916,58	438562,19	14,61	7,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220916,98	438567,25	14,60	7,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220952,73	438541,00	14,67	7,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221212,70	438710,91	15,66	2,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221418,19	438147,41	15,92	2,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221329,27	438242,91	16,19	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221014,52	438466,16	15,68	6,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221018,30	438470,13	15,68	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220944,91	438467,22	15,88	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220951,11	438458,69	15,88	6,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221247,30	438752,75	16,78	6,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221366,86	438676,91	16,90	4,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221021,69	438176,13	15,27	4,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221052,80	438671,22	14,54	3,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221066,17	438674,38	14,54	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220985,59	438181,50	15,50	5,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221218,92	438595,13	15,04	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221540,14	438430,69	16,89	6,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221298,30	438689,00	16,14	3,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221296,31	438689,91	16,14	7,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221436,06	438602,41	16,51	3,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221437,86	438596,41	16,51	6,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221142,67	438123,91	15,68	6,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221055,44	438459,88	15,32	7,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221112,86	438651,03	14,73	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221102,25	438646,91	14,73	7,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,00	438634,41	14,36	6,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221188,91	438660,41	14,53	6,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221195,00	438661,75	14,53	2,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220939,97	438370,12	15,18	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220942,83	438373,38	15,18	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221352,23	438620,78	15,87	6,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221357,67	438618,37	15,87	2,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221247,20	438680,03	15,61	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221239,98	438685,16	15,61	3,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221423,69	438189,09	15,83	3,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221430,22	438204,50	16,10	2,76	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221051,86	438403,34	15,20	5,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220980,63	438643,41	14,14	6,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220964,77	438612,22	14,08	6,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221303,83	438706,75	16,45	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221303,89	438706,72	16,45	3,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221308,56	438711,63	16,63	3,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221306,45	438712,56	16,63	7,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221206,83	438699,38	15,33	5,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221259,70	438619,87	15,28	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221345,94	438182,25	16,03	3,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221016,61	438693,94	14,43	6,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221200,53	438160,94	16,04	7,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221334,81	438719,88	19,47	6,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221324,84	438720,63	19,47	3,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220962,03	438361,19	15,15	7,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220962,88	438370,19	15,15	3,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221203,16	438394,63	16,38	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221314,34	438691,13	16,53	2,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221127,72	438282,28	16,28	9,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221129,42	438281,34	16,28	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221354,73	438335,91	16,09	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221451,23	438457,50	15,83	2,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221055,41	438654,72	14,54	6,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220963,00	438471,47	15,73	2,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220967,39	438471,69	15,73	6,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221389,78	438371,34	16,19	7,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221460,14	438537,94	16,10	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221160,25	438309,63	16,36	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221537,41	438071,41	16,98	7,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221018,59	438598,97	14,28	6,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221363,14	438226,28	16,13	6,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221365,42	438225,34	16,13	2,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221196,61	438340,38	16,40	8,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221188,31	438345,00	16,40	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221516,09	438190,31	16,62	3,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221332,80	438448,41	15,88	6,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221430,14	438238,44	16,01	7,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221426,39	438622,28	17,32	6,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221418,12	438623,44	17,32	3,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221275,80	438174,16	16,03	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220921,83	438480,00	15,73	6,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221207,28	438778,81	16,83	5,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221252,56	438530,91	15,17	3,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221413,52	438527,84	15,76	4,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221518,48	438183,16	16,42	5,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221379,98	438218,03	15,99	6,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221379,36	438218,28	15,99	2,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221124,94	438657,69	14,48	3,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221025,25	438235,09	15,48	6,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220933,14	438701,19	14,86	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221073,42	438592,88	14,42	6,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221541,95	438413,78	16,62	3,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221444,84	438495,50	15,95	6,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221317,75	438564,50	14,83	3,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221317,23	438574,59	14,83	7,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221317,56	438576,06	14,83	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221377,95	438447,06	15,95	2,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221045,83	438552,53	14,60	3,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221008,70	438468,28	15,70	5,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221012,59	438472,44	15,70	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,08	438342,13	16,36	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221300,59	438585,56	14,85	5,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220917,06	438680,28	14,67	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220914,44	438682,41	14,67	7,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220986,55	438702,88	14,48	6,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221119,47	438262,72	16,19	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221116,94	438264,16	16,19	8,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221489,45	438385,19	15,98	5,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221478,72	438385,41	15,98	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221403,39	438346,72	16,54	6,05	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221369,05	438536,34	15,22	6,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221370,42	438211,44	15,97	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221344,77	438193,06	16,12	6,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221346,98	438191,31	16,12	2,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221374,80	438250,31	16,09	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221372,56	438251,25	16,09	6,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221347,17	438260,88	16,30	3,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221352,20	438266,00	16,30	6,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221539,78	438077,22	16,99	7,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221412,86	438311,09	16,46	6,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221468,84	438181,00	16,15	6,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221190,77	438329,88	16,41	8,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,50	438491,81	15,27	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221402,36	438448,63	15,97	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221458,28	438469,13	15,92	7,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221374,36	438189,25	16,06	6,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221321,56	438165,59	16,21	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221529,48	438144,47	16,71	7,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221335,61	438416,75	15,91	2,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221345,36	438414,69	15,91	6,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221405,13	438381,56	16,19	7,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221456,59	438321,56	16,62	7,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221375,53	438349,47	16,09	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221455,02	438559,06	16,11	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221391,00	438166,66	16,00	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221485,81	438197,75	16,46	2,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221314,36	438467,75	15,80	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221337,84	438402,94	15,74	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221336,92	438382,91	15,88	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221400,81	438419,47	16,04	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221478,34	438464,59	15,98	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221381,05	438353,06	16,09	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221390,91	438358,44	16,12	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221216,81	438216,09	15,67	2,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221456,91	438308,31	16,15	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221437,31	438222,00	16,35	2,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221465,48	438512,53	15,93	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221381,06	438509,69	15,63	2,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221097,20	438539,06	14,74	5,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221184,84	438353,78	16,35	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221169,86	438334,69	16,34	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221175,70	438345,19	16,35	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221181,55	438355,69	16,34	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221163,66	438345,03	16,38	8,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221165,70	438343,88	16,38	3,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221159,30	438292,97	16,32	3,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221167,61	438288,34	16,32	8,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221487,38	438458,06	16,00	7,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221412,28	438419,59	16,02	6,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221375,16	438406,47	16,02	7,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221372,36	438414,41	16,02	2,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221410,42	438385,09	16,16	7,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221425,05	438226,13	16,12	6,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221436,89	438187,56	15,83	7,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221390,36	438136,69	16,02	7,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221392,94	438138,28	16,02	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221187,84	438553,69	14,56	6,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221183,55	438546,00	14,56	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220937,14	438509,38	14,90	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221286,95	438588,12	14,76	5,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221111,31	438163,94	15,69	3,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221116,44	438162,53	15,69	7,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221111,84	438153,88	15,69	2,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221445,94	438144,16	15,91	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221251,14	438363,94	16,37	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220999,03	438321,78	14,99	3,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220999,50	438321,06	14,99	7,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221049,55	438113,56	16,10	7,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220938,00	438397,16	15,35	2,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220989,56	438427,94	15,80	6,65	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221241,55	438618,78	14,93	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221096,42	438713,75	14,73	5,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221167,64	438750,53	15,69	3,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221104,80	438728,06	14,82	2,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221166,05	438681,41	14,71	6,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221419,45	438158,28	15,93	4,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221349,23	438174,47	16,11	2,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221339,95	438175,59	16,23	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221391,98	438653,66	17,12	3,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221394,72	438650,41	17,07	3,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221422,81	438353,94	16,54	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220954,98	438469,78	15,91	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220957,20	438460,09	15,91	6,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220950,94	438468,66	15,91	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221452,39	438467,53	15,94	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220980,23	438614,75	14,04	2,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221362,23	438642,91	16,34	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221364,45	438641,94	16,34	3,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221241,06	438511,34	15,11	3,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221134,09	438270,63	16,26	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221219,80	438584,34	14,73	7,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221227,78	438587,66	14,73	3,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221565,39	438366,97	16,71	6,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221558,64	438363,37	16,71	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221451,47	438368,38	16,42	6,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221188,64	438773,59	16,80	5,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221392,08	438600,06	15,92	7,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221392,89	438601,69	15,92	3,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221382,34	438329,69	16,30	6,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221378,36	438671,94	18,69	3,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221383,95	438675,59	18,69	7,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220933,44	438553,06	14,47	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220932,84	438545,63	14,47	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220992,41	438380,28	15,21	3,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221299,19	438656,59	15,78	3,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221319,53	438635,94	15,76	6,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221309,70	438637,88	15,76	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221096,41	438149,72	15,68	4,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221338,12	438511,53	15,30	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221358,78	438193,81	15,95	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221438,13	438234,59	16,26	2,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221007,78	438419,13	15,67	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221007,58	438420,09	15,67	6,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221001,44	438417,66	15,67	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221115,31	438635,06	14,72	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221295,05	438601,69	14,85	3,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221195,12	438627,50	14,70	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221242,42	438272,63	15,84	6,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221252,30	438779,22	18,29	4,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221002,08	438646,22	14,21	3,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221217,45	438262,25	15,86	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221254,64	438281,59	15,84	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221252,28	438280,03	15,84	7,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221136,27	438198,81	15,61	5,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221052,66	438650,56	14,44	6,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221290,11	438253,88	15,97	6,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221183,14	438210,88	15,77	6,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221221,58	438207,69	15,59	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221307,03	438613,09	15,48	7,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220962,73	438319,69	15,22	4,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221340,83	438372,69	15,99	7,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221355,67	438119,34	16,00	7,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221180,44	438345,97	16,35	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221294,03	438483,94	15,50	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221139,98	438303,72	16,30	8,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221142,22	438302,47	16,30	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221267,73	438235,00	15,64	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221307,72	438425,81	15,70	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221549,47	438140,09	17,12	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221334,94	438166,06	16,15	3,23	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221230,81	438702,09	15,40	5,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221271,83	438167,81	15,87	3,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221298,05	438212,78	16,19	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221312,02	438414,13	15,67	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221331,81	438517,03	15,24	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220990,36	438617,47	14,04	2,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221328,75	438428,41	15,97	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221140,94	438667,13	14,38	2,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221288,31	438672,59	15,82	7,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221289,20	438668,94	15,82	3,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220967,39	438520,75	14,75	7,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220977,48	438520,00	14,83	7,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221340,19	438252,69	16,18	6,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221339,81	438252,87	16,18	3,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220956,28	438368,63	15,21	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220953,73	438371,09	15,21	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221139,23	438139,12	15,81	6,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221225,94	438769,34	16,86	5,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221318,48	438394,44	15,69	4,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221056,08	438614,41	14,30	3,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221070,81	438589,25	14,48	6,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221172,70	438769,25	16,60	5,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221044,92	438379,72	15,17	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221024,14	438395,81	15,17	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,27	438394,63	15,17	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221022,16	438116,13	15,96	7,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221036,28	438119,72	16,04	2,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221242,45	438542,56	15,21	3,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221104,02	438628,22	14,72	2,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221103,94	438628,88	14,72	7,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221265,22	438206,91	15,60	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220977,14	438370,38	15,18	6,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221274,80	438400,16	15,55	4,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221130,17	438764,22	15,29	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221129,02	438768,09	15,29	6,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221288,58	438302,75	16,35	8,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221292,83	438305,56	16,32	8,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221297,08	438308,38	16,33	8,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221301,33	438311,22	16,33	8,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221305,58	438314,03	16,33	8,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221309,83	438316,84	16,34	8,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221314,25	438319,78	16,34	8,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221278,91	438317,25	16,37	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221281,42	438318,94	16,37	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221287,39	438322,94	16,37	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221289,91	438324,63	16,38	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221295,88	438328,53	16,39	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221298,39	438330,22	16,39	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221302,39	438331,66	16,40	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221323,52	438294,09	16,26	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221319,39	438293,22	16,26	7,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221086,58	438415,59	15,08	9,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221110,08	438365,41	15,08	4,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221077,59	438383,88	15,08	6,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221102,64	438390,63	15,08	3,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,91	438330,41	14,87	6,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221294,16	438294,97	16,11	3,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221299,41	438287,13	16,11	3,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221298,55	438288,41	16,11	8,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221177,67	438417,06	16,40	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221320,39	438309,09	16,25	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221204,86	438389,41	16,38	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221222,42	438385,72	16,43	8,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221201,39	438383,19	16,38	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221243,77	438359,03	16,36	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221248,75	438367,91	16,36	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221217,33	438376,59	16,44	8,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221219,81	438381,06	16,44	8,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221187,41	438388,22	16,39	8,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221189,89	438392,66	16,38	8,76	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221192,38	438397,13	16,38	8,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221198,17	438385,72	16,37	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221201,66	438391,94	16,37	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221247,64	438357,66	16,36	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221277,72	438321,28	16,38	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221283,69	438325,28	16,37	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221252,63	438366,56	16,37	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221286,20	438326,94	16,38	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221250,67	438301,03	15,86	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221333,70	438524,44	15,00	2,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221429,34	438294,84	16,52	5,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221312,47	438361,31	15,82	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221220,72	438677,50	15,04	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221202,92	438715,88	15,70	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221028,09	438694,34	14,37	3,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221251,55	438758,94	17,69	5,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221255,86	438765,22	17,71	5,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221249,77	438731,25	16,56	2,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221251,11	438733,38	16,57	2,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221252,47	438735,53	16,58	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221243,55	438721,50	16,43	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221244,94	438723,66	16,51	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221246,23	438725,91	16,56	2,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221106,86	438665,69	14,51	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221316,95	438584,75	14,78	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221313,91	438587,59	14,74	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221226,72	438636,94	15,12	2,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220916,44	438647,81	13,97	2,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220977,52	438403,03	15,64	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220989,94	438402,41	15,37	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221113,69	438314,94	15,79	6,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221116,95	438320,81	15,88	6,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221120,23	438326,66	16,09	6,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221123,50	438332,50	16,23	5,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221126,78	438338,34	16,33	5,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221130,20	438344,44	16,41	5,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221135,38	438353,63	16,43	5,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221138,66	438359,47	16,42	5,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221141,92	438365,31	16,41	5,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221145,20	438371,16	16,40	5,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221148,47	438377,00	16,34	5,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221151,86	438383,03	16,21	5,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221489,12	438417,16	15,93	4,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221278,97	438537,97	14,80	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221230,36	438720,75	15,80	5,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221258,88	438305,66	15,96	2,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221120,34	438227,69	15,88	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220946,92	438381,25	15,23	2,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221145,48	438672,41	14,46	2,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221165,23	438326,19	16,37	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221202,67	438250,41	15,61	9,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221211,70	438258,94	15,90	2,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221210,05	438261,44	15,96	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221205,41	438268,56	16,01	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221203,83	438271,00	16,05	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221200,53	438278,78	16,17	2,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221198,87	438281,31	16,19	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221199,78	438255,63	16,17	8,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221197,03	438260,59	16,18	8,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221193,11	438265,16	16,16	8,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221190,44	438270,00	16,18	8,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221187,69	438274,97	16,22	8,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221245,59	438322,69	16,36	8,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221236,27	438328,63	16,36	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221120,72	438311,13	16,32	2,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221122,23	438313,81	16,33	2,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221127,28	438322,84	16,33	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221128,80	438325,53	16,33	2,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221133,81	438334,53	16,35	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221135,31	438337,22	16,36	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221142,33	438349,72	16,38	2,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221143,83	438352,41	16,38	2,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221148,88	438361,41	16,36	2,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221150,39	438364,09	16,37	2,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221155,42	438373,09	16,39	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221156,94	438375,78	16,40	2,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221133,36	438446,03	16,01	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221216,23	438654,19	14,73	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221243,39	438612,34	14,87	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221246,38	438611,78	14,73	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221251,27	438712,69	16,16	4,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221393,53	438609,66	16,18	3,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221310,05	438216,34	16,18	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221085,50	438137,19	15,80	2,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221138,86	438685,81	14,43	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221234,08	438607,19	14,89	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221015,48	438411,00	15,67	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220993,91	438628,47	14,13	3,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221440,42	438468,47	15,83	2,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221574,28	438124,22	16,12	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221377,59	438666,94	18,04	3,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221370,80	438223,13	16,02	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221372,09	438226,19	16,03	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221375,88	438223,56	16,00	2,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221387,64	438252,25	15,96	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221374,62	438220,53	16,01	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221386,42	438249,22	15,97	2,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220978,88	438395,78	15,19	3,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220935,36	438419,63	15,80	2,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220961,67	438407,25	15,72	2,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220971,20	438406,13	15,71	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220941,30	438422,03	15,89	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220932,94	438460,31	15,74	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220933,22	438467,53	15,67	2,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220934,34	438479,31	15,59	2,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220934,58	438483,75	15,54	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220962,39	438476,25	15,83	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221565,62	438257,56	15,34	2,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221141,16	438206,63	15,56	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221041,11	438169,75	15,35	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221093,78	438158,41	15,73	2,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221352,53	438177,47	15,97	3,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221416,11	438138,53	15,91	2,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221450,88	438132,44	15,88	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221454,62	438129,72	16,04	2,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221384,19	438256,38	15,96	2,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221487,53	438203,84	16,40	2,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221559,23	438251,13	15,44	2,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221542,17	438363,59	16,81	2,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221271,55	438127,91	15,91	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221251,55	438157,31	15,62	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221145,75	438208,34	15,53	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221249,36	438215,34	15,61	2,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221337,16	438263,72	16,29	2,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221326,56	438239,31	16,16	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221342,98	438260,69	16,22	3,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221237,61	438215,00	15,65	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221252,02	438290,47	15,91	2,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221317,98	438321,56	16,32	2,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221037,28	438408,94	15,37	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221037,22	438398,28	15,40	2,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221011,27	438484,87	15,52	2,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221036,50	438475,34	15,47	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221042,23	438482,91	15,48	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221417,36	438367,63	16,22	3,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221439,80	438382,69	16,02	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221437,39	438380,84	16,08	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221540,36	438465,62	16,90	2,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221326,98	438405,63	15,71	2,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221311,09	438431,13	15,74	2,01	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221230,98	438420,56	15,33	2,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221252,06	438408,81	15,52	2,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221228,34	438434,72	15,25	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221460,98	438515,94	15,93	2,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221278,09	438516,06	15,02	2,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221364,20	438514,84	15,21	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221208,50	438523,19	14,36	2,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221214,17	438523,78	14,73	2,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221154,53	438768,63	15,88	2,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221217,52	438780,22	17,18	2,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221066,78	438539,34	14,56	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221059,69	438533,81	14,77	1,92	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221063,00	438626,72	14,29	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221410,97	438600,28	16,20	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221418,34	438602,84	16,20	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221432,80	438608,59	16,73	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221379,67	438662,97	17,30	3,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221385,88	438618,03	16,21	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221310,47	438721,91	18,19	3,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221286,11	438748,31	17,39	4,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221046,58	438555,56	14,59	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221375,88	438235,56	16,06	2,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220872,58	438464,22	15,27	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221529,95	438297,22	16,08	4,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221469,92	438378,75	15,95	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221450,66	438387,78	15,97	2,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221465,66	438396,62	15,88	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221556,14	438378,13	16,75	2,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221043,44	438665,06	14,48	3,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221047,00	438691,22	14,31	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221311,95	438605,06	14,80	5,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220936,31	438560,44	14,51	2,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220945,03	438481,47	15,61	2,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220940,36	438475,75	15,59	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220884,92	438496,03	15,32	2,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221424,66	438137,19	15,85	3,02	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221326,12	438408,28	15,71	2,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220925,25	438405,13	15,77	2,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220938,87	438407,50	15,71	2,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220946,72	438419,06	15,87	2,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220952,84	438411,59	15,84	2,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220976,31	438416,59	15,80	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221032,77	438409,16	15,36	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221024,36	438398,81	15,51	2,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221015,19	438398,94	15,53	2,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221161,66	438204,81	15,82	2,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221294,38	438591,72	14,81	2,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221553,78	438513,19	17,64	2,46	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221019,61	438473,62	15,64	2,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221025,17	438470,97	15,64	2,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220929,67	438426,87	15,84	2,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221571,30	438114,44	16,53	2,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221307,61	438288,59	16,08	4,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221197,19	438633,41	14,65	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221260,45	438726,19	16,59	3,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221371,41	438624,53	16,25	2,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221368,95	438507,31	15,56	2,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221415,47	438510,44	15,97	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221417,78	438511,06	15,97	2,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221371,52	438416,75	15,96	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221373,59	438417,56	15,99	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221382,87	438420,94	16,07	2,40	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221385,03	438421,72	16,07	2,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221321,48	438226,13	16,13	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220997,69	438119,31	15,34	2,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221143,78	438274,44	16,31	2,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220934,88	438496,31	14,90	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221229,20	438525,00	15,07	3,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221021,39	438652,03	14,15	2,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221231,20	438714,28	15,82	2,17	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	3dgi-lod13	221283,52	438751,34	17,35	4,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221406,53	438175,94	15,95	2,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221039,78	438460,72	15,47	2,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221429,72	438214,25	16,15	2,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221009,84	438505,78	14,89	2,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221346,84	438598,69	14,77	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221411,12	438137,50	16,12	3,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221410,06	438134,69	16,14	3,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221429,20	438130,50	16,15	3,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221428,16	438127,75	16,14	3,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221379,59	438146,66	16,09	3,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221367,03	438151,63	16,20	3,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221365,11	438342,72	16,09	2,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221307,67	438672,78	16,09	2,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220965,73	438376,28	15,21	2,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221179,45	438546,50	14,63	3,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221315,59	438404,00	15,69	2,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221504,25	438410,78	16,05	2,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221414,41	438284,84	16,08	2,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221397,72	438140,00	16,15	3,30	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221203,33	438292,19	16,20	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221208,58	438303,00	16,20	7,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	220969,91	438330,38	15,18	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221238,19	438295,00	15,96	3,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221237,48	438294,84	15,96	8,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221243,16	438289,81	15,96	3,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221236,61	438296,31	16,16	7,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221235,27	438301,88	16,16	3,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221214,44	438274,69	15,97	3,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221223,47	438280,56	15,97	8,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221231,52	438307,66	16,18	3,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221228,56	438308,28	16,18	7,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221211,13	438287,91	16,14	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221220,20	438285,59	16,14	8,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221367,94	438216,88	16,01	2,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221330,39	438586,41	14,68	2,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221123,63	438666,06	14,35	2,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221255,33	438744,56	16,99	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221379,36	438634,91	16,34	2,38	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221369,48	438641,72	16,46	2,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221460,55	438521,34	15,94	1,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221388,36	438429,28	16,03	1,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221279,73	438189,63	16,08	1,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	3dgi-lod13	221215,16	438162,38	16,00	1,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	220880,64	438481,27	16,02	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220516	3dfier-1.3	220945,84	438681,49	14,55	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221106,86	438665,70	14,75	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220228	3dfier-1.3	221368,23	438216,94	16,12	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	221299,30	438666,93	15,90	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	220961,51	438480,28	15,93	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221249,56	438775,34	19,30	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	221125,88	438694,65	14,42	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221295,74	438333,96	16,54	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221143,19	438717,69	15,19	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	220880,22	438475,27	15,93	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	220957,28	438674,10	14,51	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	221403,38	438604,35	16,64	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220523	3dfier-1.3	221312,56	438702,70	16,76	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220121	3dfier-1.3	221008,42	438191,68	15,39	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221333,21	438304,80	16,34	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221019,93	438421,71	15,78	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	220950,95	438484,15	15,71	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221018,37	438674,52	14,29	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20230327	3dfier-1.3	220983,88	438496,06	15,05	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	221265,32	438725,34	17,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	221319,69	438252,19	16,29	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220523	3dfier-1.3	221028,94	438634,36	14,25	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	221024,12	438657,62	14,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220228	3dfier-1.3	221369,12	438640,85	16,66	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	221428,36	438607,11	16,85	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
20220610	3dfier-1.3	221428,22	438200,44	16,92	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220530	3dfier-1.3	221316,09	438653,80	16,42	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	220924,91	438323,55	17,49	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	221423,10	438602,50	16,94	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221459,48	438392,58	16,12	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21991231	3dfier-1.3	221408,15	438457,97	16,04	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220610	3dfier-1.3	220959,54	438704,14	14,71	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20220622	3dfier-1.3	221282,15	438589,57	14,94	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
001	Bijgebouw	221194,93	438519,97	13,91	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
002	Bijgebouw	221202,20	438518,43	14,01	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
003	Bijgebouw	221205,32	438518,39	14,04	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
004	Bijgebouw	221212,41	438518,43	14,01	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
005	Bijgebouw	221222,61	438518,43	13,96	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
006	Bijgebouw	221250,99	438516,47	14,25	2,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
007	Bijgebouw	221194,83	438508,59	14,17	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
008	Bijgebouw	221186,47	438480,04	14,78	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
009	Bijgebouw	221186,55	438479,88	14,79	13,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
007	Bijgebouw	221238,45	438498,60	14,31	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		221243,44	438503,56	14,31	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1		221248,35	438508,49	14,31	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
2		221194,84	438508,59	14,17	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
hoogtelijn		217696,52	442005,26	15,00	32268,86
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.021000->29.02	220894,95	438635,81	14,87	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.021000->29.02	220889,27	438627,57	14,87	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.921000->28.92	220977,30	438579,09	15,10	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.921000->28.92	220971,64	438570,83	15,10	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.693000->28.70	221164,91	438449,46	15,73	11,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.693000->28.70	221159,23	438441,24	15,73	11,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.498000->28.56	221325,40	438338,67	16,21	67,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.498000->28.56	221319,72	438330,45	16,21	67,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.785000->28.80	221089,22	438501,77	15,44	19,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.785000->28.80	221083,54	438493,55	15,44	19,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.821000->28.82	221059,62	438522,24	15,34	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.821000->28.82	221053,92	438514,02	15,34	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.365000->28.39	221434,83	438263,06	16,36	33,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.365000->28.39	221429,15	438254,84	16,36	33,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.665000->28.69	221187,95	438433,54	15,82	28,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.665000->28.69	221182,27	438425,32	15,82	28,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.400000->28.46	221406,03	438282,96	16,32	65,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.400000->28.46	221400,35	438274,74	16,32	65,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.618000->28.62	221226,62	438406,82	15,98	8,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.618000->28.62	221220,94	438398,60	15,98	8,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.398000->28.40	221407,68	438281,82	16,32	2,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.398000->28.40	221402,00	438273,60	16,32	2,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.925000->29.00	220974,00	438581,34	15,09	78,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.925000->29.00	220968,34	438573,10	15,09	79,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.626000->28.66	221220,04	438411,37	15,95	39,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.626000->28.66	221214,36	438403,15	15,95	39,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.726000->28.78	221137,77	438468,23	15,62	59,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.726000->28.78	221132,09	438460,01	15,62	59,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.298000->28.31	221489,98	438225,01	16,38	20,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.298000->28.31	221484,30	438216,77	16,38	20,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.121000->29.12	220812,79	438692,80	14,64	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.121000->29.12	220807,09	438684,58	14,64	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.825000->28.82	221056,31	438524,53	15,33	1,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.825000->28.82	221050,65	438516,29	15,33	1,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.725000->28.72	221138,60	438467,66	15,62	1,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.725000->28.72	221132,90	438459,44	15,62	1,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.565000->28.58	221270,24	438376,72	16,11	18,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.565000->28.58	221264,56	438368,48	16,11	18,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.465000->28.49	221352,55	438319,91	16,25	33,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.465000->28.49	221346,87	438311,69	16,25	33,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.826000->28.90	221055,49	438525,09	15,33	78,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.826000->28.90	221049,81	438516,87	15,33	78,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.704000->28.71	221155,86	438455,72	15,69	13,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.704000->28.71	221150,18	438447,50	15,69	13,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.125000->29.12	220809,47	438695,10	14,64	0,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.125000->29.12	220803,83	438686,84	14,64	0,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.004000->29.02	220908,95	438626,15	14,91	17,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.004000->29.02	220903,27	438617,91	14,91	17,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.318000->28.36	221473,51	438236,36	16,39	47,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.318000->28.36	221467,83	438228,12	16,39	47,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.718000->28.72	221144,34	438463,69	15,64	3,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.718000->28.72	221138,68	438455,45	15,64	3,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.221000->29.22	220730,52	438749,69	14,58	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.221000->29.22	220724,84	438741,45	14,58	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.598000->28.61	221243,07	438395,45	16,04	20,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.598000->28.61	221237,39	438387,23	16,04	20,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.126000->29.20	220808,67	438695,65	14,64	78,02
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.126000->29.20	220802,99	438687,41	14,64	78,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.904000->28.92	220991,32	438569,44	15,14	17,02
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.904000->28.92	220985,64	438561,22	15,14	16,98
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.204000->29.22	220744,52	438740,05	14,59	17,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.204000->29.22	220738,86	438731,81	14,59	17,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.104000->29.12	220826,74	438683,06	14,68	17,03
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.104000->29.12	220821,02	438674,86	14,68	16,97
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.225000->29.22	220727,19	438751,98	14,58	1,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.025000->29.10	220891,66	438638,07	14,86	78,98
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.025000->29.10	220885,98	438629,85	14,86	79,03
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.721000->28.72	221141,89	438465,38	15,63	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.721000->28.72	221136,19	438457,16	15,63	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.583000->28.59	221255,42	438386,94	16,08	15,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.583000->28.59	221249,74	438378,70	16,08	15,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.804000->28.82	221073,59	438512,58	15,39	16,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.804000->28.82	221067,91	438504,36	15,39	16,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.021000->29.02	220894,95	438635,81	14,87	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.021000->29.02	220889,27	438627,57	14,87	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.921000->28.92	220977,30	438579,09	15,10	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.921000->28.92	220971,64	438570,83	15,10	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.693000->28.70	221164,91	438449,46	15,73	11,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.693000->28.70	221159,23	438441,24	15,73	11,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.498000->28.56	221325,40	438338,67	16,21	67,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.498000->28.56	221319,72	438330,45	16,21	67,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.785000->28.80	221089,22	438501,77	15,44	19,00

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.785000->28.80	221083,54	438493,55	15,44	19,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.821000->28.82	221059,62	438522,24	15,34	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.821000->28.82	221053,92	438514,02	15,34	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.365000->28.39	221434,83	438263,06	16,36	33,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.365000->28.39	221429,15	438254,84	16,36	33,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.665000->28.69	221187,95	438433,54	15,82	28,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.665000->28.69	221182,27	438425,32	15,82	28,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.400000->28.46	221406,03	438282,96	16,32	65,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.400000->28.46	221400,35	438274,74	16,32	65,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.618000->28.62	221226,62	438406,82	15,98	8,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.618000->28.62	221220,94	438398,60	15,98	8,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.398000->28.40	221407,68	438281,82	16,32	2,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.398000->28.40	221402,00	438273,60	16,32	2,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.925000->29.00	220974,00	438581,34	15,09	78,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.925000->29.00	220968,34	438573,10	15,09	79,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.626000->28.66	221220,04	438411,37	15,95	39,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.626000->28.66	221214,36	438403,15	15,95	39,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.726000->28.78	221137,77	438468,23	15,62	59,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.726000->28.78	221132,09	438460,01	15,62	59,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.298000->28.31	221489,98	438225,01	16,38	20,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.298000->28.31	221484,30	438216,77	16,38	20,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.121000->29.12	220812,79	438692,80	14,64	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.121000->29.12	220807,09	438684,58	14,64	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.825000->28.82	221056,31	438524,53	15,33	1,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.825000->28.82	221050,65	438516,29	15,33	1,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.725000->28.72	221138,60	438467,66	15,62	1,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.725000->28.72	221132,90	438459,44	15,62	1,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.565000->28.58	221270,24	438376,72	16,11	18,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.565000->28.58	221264,56	438368,48	16,11	18,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.465000->28.49	221352,55	438319,91	16,25	33,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.465000->28.49	221346,87	438311,69	16,25	33,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.826000->28.90	221055,49	438525,09	15,33	78,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.826000->28.90	221049,81	438516,87	15,33	78,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.704000->28.71	221155,86	438455,72	15,69	13,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.704000->28.71	221150,18	438447,50	15,69	13,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.125000->29.12	220809,47	438695,10	14,64	0,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.125000->29.12	220803,83	438686,84	14,64	0,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.004000->29.02	220908,95	438626,15	14,91	17,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.004000->29.02	220903,27	438617,91	14,91	17,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.318000->28.36	221473,51	438236,36	16,39	47,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.318000->28.36	221467,83	438228,12	16,39	47,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.718000->28.72	221144,34	438463,69	15,64	3,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.718000->28.72	221138,68	438455,45	15,64	3,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.221000->29.22	220724,84	438741,45	14,58	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.598000->28.61	221243,07	438395,45	16,04	20,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.598000->28.61	221237,39	438387,23	16,04	20,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.126000->29.20	220808,67	438695,65	14,64	78,02
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.126000->29.20	220802,99	438687,41	14,64	78,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.904000->28.92	220991,32	438569,44	15,14	17,02
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.904000->28.92	220985,64	438561,22	15,14	16,98
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.204000->29.22	220744,52	438740,05	14,59	17,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.204000->29.22	220738,86	438731,81	14,59	17,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.104000->29.12	220826,74	438683,06	14,68	17,03
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.104000->29.12	220821,02	438674,86	14,68	16,97
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.225000->29.22	220727,19	438751,98	14,58	1,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.225000->29.22	220721,59	438743,70	14,58	1,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.025000->29.10	220891,66	438638,07	14,86	78,98
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [29.025000->29.10	220885,98	438629,85	14,86	79,03
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.721000->28.72	221141,89	438465,38	15,63	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.721000->28.72	221136,19	438457,16	15,63	4,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.583000->28.59	221255,42	438386,94	16,08	15,00
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.583000->28.59	221249,74	438378,70	16,08	15,01
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.804000->28.82	221073,59	438512,58	15,39	16,99
212__|151|	212__|151|V@212__:27.473000 [28.804000->28.82	221067,91	438504,36	15,39	16,99
		221089,70	438507,77	15,60	185,43
1		221100,15	438502,16	17,50	148,54

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
181006	30124359 [perronrand]	222324,32	437464,45	14,69	1,00	168,69	0 dB	Nee	1,00	1,00	1,00	1,00
189498	30124359 [perronrand]	221233,64	438393,64	16,02	1,00	169,22	0 dB	Nee	1,00	1,00	1,00	1,00
168243	30124359 [perronrand]	222207,48	437586,19	14,70	1,00	168,74	0 dB	Nee	1,00	1,00	1,00	1,00

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
181006	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
189498	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
168243	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Model: jaar 2040 - VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtepunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
2		221187,84	438535,30	13,50
1		221211,03	438544,06	13,50
3		221124,45	438634,25	14,50
4		221208,97	438617,24	14,50
5		221305,35	438583,75	14,50
6		221294,52	438535,82	14,50
7		221028,59	438646,11	14,50
8		220937,37	438672,39	14,50
9		221024,47	438587,35	14,50
10		220935,80	438541,23	14,50
11		220970,29	438508,33	14,50
12		221121,28	438708,70	14,50
13		220938,08	438449,98	15,50
14		221018,32	438445,85	15,50
15		220944,57	438399,24	15,50
16		221005,34	438374,46	15,50
17		220916,84	438314,87	15,50
18		220851,35	438397,47	15,50
19		220853,71	438456,47	15,50
20		221019,50	438246,44	15,50
21		221445,90	438532,88	15,50
22		221330,44	438480,02	15,50
23		221436,16	438464,72	15,50
24		221358,59	438435,34	15,50
25		221274,79	438428,55	15,50
26		221401,39	438146,15	15,50
27		221391,65	438192,06	15,50
28		221224,71	438207,36	15,50
29		221230,28	438265,79	15,50
30		221055,00	438157,28	15,50
31		221301,23	438641,39	15,50
32		221220,54	438709,56	15,50
33		221155,16	438759,64	15,50
34		221091,17	438781,89	15,50
35		220928,41	438236,58	15,50
36		221520,46	438398,40	16,50
37		221431,47	438371,43	16,50
38		221553,72	438358,85	16,50
39		221446,75	438305,81	16,50
40		221526,75	438135,02	16,50
41		221494,39	438190,75	16,50
42		221409,90	438234,80	16,50
43		221326,30	438250,08	16,50
44		221279,56	438184,46	16,50
45		221305,62	438307,61	16,50
46		221222,92	438373,23	16,50
47		221177,98	438402,89	16,50
48		221142,92	438342,67	16,50
49		221124,94	438238,40	16,50
50		221114,16	438355,25	16,50
51		221222,03	438750,77	16,50
52		221324,50	438684,25	16,50
53		221387,42	438632,12	16,50
54		221554,62	438215,92	16,50
55		221228,32	438776,84	17,50
56		221263,38	438771,45	17,50
57		221312,81	438728,30	17,50
58		221424,28	438633,01	17,50
59		221565,41	438492,78	17,50

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: jaar 2040 - VL

Model eigenschap	
Omschrijving	jaar 2040 - VL
Verantwoordelijke	DSL
Rekenmethode	#2 | Wegverkeerslawaai | Omgevingswet, wegverkeer |
Aangemaakt door	DebbySchoutendeJel op 24-4-2025
Laatst ingezien door	DebbySchoutendeJel op 30-4-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Ribesstraat 4 - RL

Model eigenschap	
Omschrijving	Ribesstraat 4 - RL
Verantwoordelijke	DSL
Rekenmethode	#2 | Railverkeerslawaai | Omgevingswet, railverkeer |
Aangemaakt door	DebbySchoutendeJel op 30-4-2025
Laatst ingezien door	DebbySchoutendeJel op 30-4-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Rapport: Resultatentabel
Model: jaar 2040 - VL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A.10_A	nieuwe appartementen	2,00	38	35	28	39
A.10_B	nieuwe appartementen	5,00	40	38	30	41
A.10_C	nieuwe appartementen	8,67	42	39	31	42
A.11_A	nieuwe appartementen	2,00	40	37	30	40
A.11_B	nieuwe appartementen	5,00	42	39	31	42
A.11_C	nieuwe appartementen	8,67	43	40	33	43
A.12_A	nieuwe appartementen	2,00	39	36	29	39
A.12_B	nieuwe appartementen	5,00	41	38	31	41
A.12_C	nieuwe appartementen	8,67	42	39	32	43
A.1_A	nieuwe appartementen	2,00	33	30	23	33
A.1_B	nieuwe appartementen	5,00	34	31	24	34
A.1_C	nieuwe appartementen	8,67	36	33	25	36
A.2_A	nieuwe appartementen	2,00	33	30	23	33
A.2_B	nieuwe appartementen	5,00	34	31	24	34
A.2_C	nieuwe appartementen	8,67	35	33	25	36
A.3_A	nieuwe appartementen	2,00	33	30	23	33
A.3_B	nieuwe appartementen	5,00	33	31	23	34
A.3_C	nieuwe appartementen	8,67	35	32	25	36
A.4_A	nieuwe appartementen	2,00	32	30	22	33
A.4_B	nieuwe appartementen	5,00	33	30	23	33
A.4_C	nieuwe appartementen	8,67	35	32	24	35
A.5_A	nieuwe appartementen	2,00	30	27	20	31
A.5_B	nieuwe appartementen	5,00	30	28	21	31
A.5_C	nieuwe appartementen	8,67	31	29	21	32
A.6_A	nieuwe appartementen	2,00	30	27	20	31
A.6_B	nieuwe appartementen	5,00	30	28	21	31
A.6_C	nieuwe appartementen	8,67	30	28	21	31
A.7_A	nieuwe appartementen	2,00	37	34	27	38
A.7_B	nieuwe appartementen	5,00	39	37	29	40
A.7_C	nieuwe appartementen	8,67	40	38	30	41
A.8_A	nieuwe appartementen	2,00	38	35	27	38
A.8_B	nieuwe appartementen	5,00	40	37	30	40
A.8_C	nieuwe appartementen	8,67	41	38	31	41
A.9_A	nieuwe appartementen	2,00	38	35	27	38
A.9_B	nieuwe appartementen	5,00	40	37	30	40
A.9_C	nieuwe appartementen	8,67	41	38	31	42
P.01_D	nieuwe appartementen	12,33	43	40	32	43
P.02_D	nieuwe appartementen	12,33	37	34	27	37
P.03_D	nieuwe appartementen	12,33	37	34	26	37
P.04_D	nieuwe appartementen	12,33	33	30	23	33
P.05_D	nieuwe appartementen	12,33	32	30	23	33
P.06_D	nieuwe appartementen	12,33	42	39	31	42
P.07_D	nieuwe appartementen	12,33	42	39	32	43
P.08_D	nieuwe appartementen	12,33	43	41	33	44
R.01_A	nieuwe rijwoning	2,00	37	35	27	38
R.01_B	nieuwe rijwoning	5,00	39	36	29	39
R.02_A	nieuwe rijwoning	2,00	37	34	27	37
R.02_B	nieuwe rijwoning	5,00	39	36	29	39
R.03_A	nieuwe rijwoning	2,00	37	34	27	38
R.03_B	nieuwe rijwoning	5,00	39	37	29	40
R.04_A	nieuwe rijwoning	2,00	37	34	27	37
R.04_B	nieuwe rijwoning	5,00	40	37	29	40
R.05_A	nieuwe rijwoning	2,00	37	34	26	37
R.05_B	nieuwe rijwoning	5,00	39	37	29	40
R.06_A	nieuwe rijwoning	2,00	37	34	27	37
R.06_B	nieuwe rijwoning	5,00	38	36	28	39
R.07_A	nieuwe rijwoning	2,00	36	33	26	36
R.07_B	nieuwe rijwoning	5,00	37	35	27	38
R.08_A	nieuwe rijwoning	2,00	30	27	20	31
R.08_B	nieuwe rijwoning	5,00	32	29	22	33
R.09_A	nieuwe rijwoning	2,00	31	28	21	31
R.10_A	nieuwe rijwoning	2,00	34	31	24	34
R.10_B	nieuwe rijwoning	5,00	37	34	27	38
R.11_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	30	23	33
R.11_B	nieuwe rijwoning	5,00	35	33	25	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: jaar 2040 - VL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R.11_C	nieuwe rijwoning	8,67	39	36	28	39
R.12_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	30	23	33
R.12_B	nieuwe rijwoning	5,00	36	33	26	36
R.12_C	nieuwe rijwoning	8,67	39	36	29	40
R.13_A	nieuwe rijwoning	2,00	36	33	26	36
R.13_B	nieuwe rijwoning	5,00	39	36	29	39
R.13_C	nieuwe rijwoning	8,67	41	38	30	41
R.14_A	nieuwe rijwoning	2,00	36	33	25	36
R.14_B	nieuwe rijwoning	5,00	37	34	27	38
R.14_C	nieuwe rijwoning	8,67	38	35	27	38
R.15_A	nieuwe rijwoning	2,00	34	32	24	35
R.15_B	nieuwe rijwoning	5,00	36	33	26	36
R.16_A	nieuwe rijwoning	2,00	32	29	22	33
R.16_B	nieuwe rijwoning	5,00	33	30	23	33
R.17_A	nieuwe rijwoning	2,00	32	29	22	33
R.17_B	nieuwe rijwoning	5,00	33	30	23	33
R.17_C	nieuwe rijwoning	8,67	32	30	22	33
R.18_A	nieuwe rijwoning	2,00	32	29	22	33
R.18_B	nieuwe rijwoning	5,00	33	30	23	33
R.19_A	nieuwe rijwoning	2,00	32	30	23	33
R.20_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	30	23	33
R.21_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	30	23	33
R.21_B	nieuwe rijwoning	5,00	34	31	24	34
R.22_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	30	23	34
R.22_B	nieuwe rijwoning	5,00	34	32	24	35
R.23_A	nieuwe rijwoning	2,00	34	31	24	34
R.23_B	nieuwe rijwoning	5,00	35	32	25	36
R.24_A	nieuwe rijwoning	2,00	35	32	25	35
R.24_B	nieuwe rijwoning	5,00	36	33	26	37
R.25_B	nieuwe rijwoning	5,00	31	28	21	31
R.26_A	nieuwe rijwoning	2,00	35	32	25	35
R.27_A	nieuwe rijwoning	2,00	35	32	25	35
R.27_B	nieuwe rijwoning	5,00	37	34	27	37
R.28_A	nieuwe rijwoning	2,00	38	36	28	39
R.28_B	nieuwe rijwoning	5,00	40	38	30	41
R.29_B	nieuwe rijwoning	5,00	30	28	21	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Ribesstraat 4 - RL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoofdspoorweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A.10_A	nieuwe appartementen	2,00	51	48	43	52
A.10_B	nieuwe appartementen	5,00	52	49	44	53
A.10_C	nieuwe appartementen	8,67	51	48	43	52
A.11_A	nieuwe appartementen	2,00	45	42	37	46
A.11_B	nieuwe appartementen	5,00	48	45	40	49
A.11_C	nieuwe appartementen	8,67	47	44	39	49
A.12_A	nieuwe appartementen	2,00	40	38	33	42
A.12_B	nieuwe appartementen	5,00	44	41	36	45
A.12_C	nieuwe appartementen	8,67	45	42	38	47
A.1_A	nieuwe appartementen	2,00	31	29	24	33
A.1_B	nieuwe appartementen	5,00	33	30	25	34
A.1_C	nieuwe appartementen	8,67	31	29	24	33
A.2_A	nieuwe appartementen	2,00	31	29	24	33
A.2_B	nieuwe appartementen	5,00	33	30	26	34
A.2_C	nieuwe appartementen	8,67	31	29	24	33
A.3_A	nieuwe appartementen	2,00	32	30	25	33
A.3_B	nieuwe appartementen	5,00	33	31	26	35
A.3_C	nieuwe appartementen	8,67	32	29	24	33
A.4_A	nieuwe appartementen	2,00	32	30	25	34
A.4_B	nieuwe appartementen	5,00	34	31	26	35
A.4_C	nieuwe appartementen	8,67	31	29	24	33
A.5_A	nieuwe appartementen	2,00	44	41	36	45
A.5_B	nieuwe appartementen	5,00	46	43	38	47
A.5_C	nieuwe appartementen	8,67	46	43	38	47
A.6_A	nieuwe appartementen	2,00	47	44	39	48
A.6_B	nieuwe appartementen	5,00	48	45	40	49
A.6_C	nieuwe appartementen	8,67	48	45	40	49
A.7_A	nieuwe appartementen	2,00	51	48	43	52
A.7_B	nieuwe appartementen	5,00	52	49	44	53
A.7_C	nieuwe appartementen	8,67	51	48	44	53
A.8_A	nieuwe appartementen	2,00	51	48	43	52
A.8_B	nieuwe appartementen	5,00	52	49	44	53
A.8_C	nieuwe appartementen	8,67	51	48	44	53
A.9_A	nieuwe appartementen	2,00	51	48	43	52
A.9_B	nieuwe appartementen	5,00	52	49	44	53
A.9_C	nieuwe appartementen	8,67	51	48	44	53
P.01_D	nieuwe appartementen	12,33	42	39	34	43
P.02_D	nieuwe appartementen	12,33	30	28	23	32
P.03_D	nieuwe appartementen	12,33	31	28	24	32
P.04_D	nieuwe appartementen	12,33	43	40	35	44
P.05_D	nieuwe appartementen	12,33	47	44	39	48
P.06_D	nieuwe appartementen	12,33	50	47	42	52
P.07_D	nieuwe appartementen	12,33	50	47	42	51
P.08_D	nieuwe appartementen	12,33	46	42	38	47
R.01_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	30	25	34
R.01_B	nieuwe rijwoning	5,00	34	31	26	35
R.02_A	nieuwe rijwoning	2,00	34	31	26	35
R.02_B	nieuwe rijwoning	5,00	34	31	26	35
R.03_A	nieuwe rijwoning	2,00	34	31	26	35
R.03_B	nieuwe rijwoning	5,00	35	32	27	36
R.04_A	nieuwe rijwoning	2,00	34	31	26	35
R.04_B	nieuwe rijwoning	5,00	34	32	27	36
R.05_A	nieuwe rijwoning	2,00	34	31	26	35
R.05_B	nieuwe rijwoning	5,00	34	31	26	35
R.06_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	31	26	35
R.06_B	nieuwe rijwoning	5,00	34	31	26	35
R.07_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	30	25	34
R.07_B	nieuwe rijwoning	5,00	33	30	25	34
R.08_A	nieuwe rijwoning	2,00	28	25	20	29
R.08_B	nieuwe rijwoning	5,00	32	29	24	33
R.09_A	nieuwe rijwoning	2,00	28	25	20	29
R.10_A	nieuwe rijwoning	2,00	31	28	23	32
R.10_B	nieuwe rijwoning	5,00	32	29	24	33
R.11_A	nieuwe rijwoning	2,00	29	27	22	31
R.11_B	nieuwe rijwoning	5,00	31	28	24	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Ribesstraat 4 - RL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoofdspoorweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R.11_C	nieuwe rijwoning	8,67	32	29	24	33
R.12_A	nieuwe rijwoning	2,00	29	27	22	31
R.12_B	nieuwe rijwoning	5,00	31	29	24	33
R.12_C	nieuwe rijwoning	8,67	35	32	27	36
R.13_A	nieuwe rijwoning	2,00	32	29	24	33
R.13_B	nieuwe rijwoning	5,00	33	30	25	34
R.13_C	nieuwe rijwoning	8,67	32	29	24	33
R.14_A	nieuwe rijwoning	2,00	33	30	25	34
R.14_B	nieuwe rijwoning	5,00	33	31	26	35
R.14_C	nieuwe rijwoning	8,67	33	30	25	34
R.15_A	nieuwe rijwoning	2,00	32	30	25	34
R.15_B	nieuwe rijwoning	5,00	33	31	26	35
R.16_A	nieuwe rijwoning	2,00	39	36	31	40
R.16_B	nieuwe rijwoning	5,00	40	37	32	41
R.17_A	nieuwe rijwoning	2,00	39	36	31	40
R.17_B	nieuwe rijwoning	5,00	40	37	32	41
R.17_C	nieuwe rijwoning	8,67	41	38	34	43
R.18_A	nieuwe rijwoning	2,00	39	37	32	41
R.18_B	nieuwe rijwoning	5,00	40	37	33	42
R.19_A	nieuwe rijwoning	2,00	39	37	32	41
R.20_A	nieuwe rijwoning	2,00	39	36	32	40
R.21_A	nieuwe rijwoning	2,00	39	36	32	40
R.21_B	nieuwe rijwoning	5,00	40	38	33	42
R.22_A	nieuwe rijwoning	2,00	38	36	31	40
R.22_B	nieuwe rijwoning	5,00	40	37	32	41
R.23_A	nieuwe rijwoning	2,00	37	35	30	39
R.23_B	nieuwe rijwoning	5,00	39	36	32	41
R.24_A	nieuwe rijwoning	2,00	36	34	29	37
R.24_B	nieuwe rijwoning	5,00	38	36	31	40
R.25_B	nieuwe rijwoning	5,00	35	32	28	36
R.26_A	nieuwe rijwoning	2,00	35	33	28	37
R.27_A	nieuwe rijwoning	2,00	35	33	28	37
R.27_B	nieuwe rijwoning	5,00	39	36	31	40
R.28_A	nieuwe rijwoning	2,00	37	34	30	39
R.28_B	nieuwe rijwoning	5,00	40	37	32	41
R.29_B	nieuwe rijwoning	5,00	39	36	31	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerd en gezamenlijk geluid
artikelen 3.25 en 3.26 Omgevingsregeling

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer		Railverkeer		Cumulatief (L_{CUM}) en gezamenlijk geluid (L_g)			
		m+mv	L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}	L_{CUM}	$L_{VL,CUM}$	$L_{RL,CUM}$	L_g
	Maximale waarde		43,7	43,7	53,2	46,4	47,5	47,5	43,2	53,4
A.10_A	nieuwe appartementen	2,0	38,5	38,5	52,0	45,7	46,4	46,4	42,8	52,2
A.10_B	nieuwe appartementen	5,0	40,9	40,9	53,2	46,4	47,5	47,5	43,2	53,4
A.10_C	nieuwe appartementen	8,7	42,0	42,0	52,5	46,0	47,4	47,4	43,2	52,9
A.11_A	nieuwe appartementen	2,0	40,3	40,3	46,1	42,6	44,6	44,6	42,1	47,1
A.11_B	nieuwe appartementen	5,0	42,1	42,1	49,0	43,9	46,1	46,1	42,6	49,8
A.11_C	nieuwe appartementen	8,7	43,3	43,3	48,5	43,7	46,5	46,5	42,8	49,7
A.12_A	nieuwe appartementen	2,0	39,2	39,2	41,7	41,2	43,3	43,3	41,7	43,6
A.12_B	nieuwe appartementen	5,0	41,3	41,3	45,4	42,4	44,9	44,9	42,2	46,8
A.12_C	nieuwe appartementen	8,7	42,6	42,6	46,5	42,8	45,7	45,7	42,5	48,0
A.1_A	nieuwe appartementen	2,0	33,5	33,5	32,9	32,9	36,2	36,2	40,6	36,2
A.1_B	nieuwe appartementen	5,0	34,4	34,4	34,2	34,2	37,3	37,3	40,6	37,3
A.1_C	nieuwe appartementen	8,7	36,0	36,0	32,9	32,9	37,7	37,7	40,6	37,7
A.2_A	nieuwe appartementen	2,0	33,5	33,5	33,0	33,0	36,3	36,3	40,6	36,3
A.2_B	nieuwe appartementen	5,0	34,2	34,2	34,4	34,4	37,3	37,3	40,6	37,3
A.2_C	nieuwe appartementen	8,7	35,7	35,7	32,9	32,9	37,5	37,5	40,6	37,5
A.3_A	nieuwe appartementen	2,0	33,1	33,1	33,5	33,5	36,3	36,3	40,6	36,3
A.3_B	nieuwe appartementen	5,0	33,8	33,8	34,8	34,8	37,4	37,4	40,6	37,4
A.3_C	nieuwe appartementen	8,7	35,6	35,6	33,0	33,0	37,5	37,5	40,6	37,5
A.4_A	nieuwe appartementen	2,0	32,8	32,8	33,7	33,7	36,3	36,3	40,6	36,3
A.4_B	nieuwe appartementen	5,0	33,4	33,4	35,1	35,1	37,3	37,3	40,6	37,3
A.4_C	nieuwe appartementen	8,7	35,0	35,0	32,9	32,9	37,1	37,1	40,6	37,1
A.5_A	nieuwe appartementen	2,0	30,6	30,6	45,2	42,3	42,6	42,6	41,5	45,3
A.5_B	nieuwe appartementen	5,0	31,0	31,0	47,3	43,2	43,4	43,4	41,7	47,4
A.5_C	nieuwe appartementen	8,7	31,7	31,7	47,4	43,2	43,5	43,5	41,7	47,5
A.6_A	nieuwe appartementen	2,0	30,5	30,5	47,9	43,4	43,6	43,6	41,8	48,0
A.6_B	nieuwe appartementen	5,0	30,9	30,9	49,5	44,2	44,4	44,4	42,0	49,5
A.6_C	nieuwe appartementen	8,7	31,0	31,0	49,0	44,0	44,2	44,2	41,9	49,1
A.7_A	nieuwe appartementen	2,0	37,6	37,6	52,1	45,7	46,4	46,4	42,7	52,3
A.7_B	nieuwe appartementen	5,0	39,7	39,7	53,2	46,4	47,3	47,3	43,1	53,4
A.7_C	nieuwe appartementen	8,7	40,7	40,7	52,6	46,0	47,1	47,1	43,1	52,8
A.8_A	nieuwe appartementen	2,0	37,9	37,9	52,1	45,7	46,4	46,4	42,7	52,2
A.8_B	nieuwe appartementen	5,0	40,2	40,2	53,2	46,4	47,4	47,4	43,2	53,4
A.8_C	nieuwe appartementen	8,7	41,3	41,3	52,5	46,0	47,3	47,3	43,1	52,9
A.9_A	nieuwe appartementen	2,0	37,9	37,9	52,1	45,7	46,4	46,4	42,7	52,3
A.9_B	nieuwe appartementen	5,0	40,3	40,3	53,2	46,4	47,4	47,4	43,2	53,4
A.9_C	nieuwe appartementen	8,7	41,6	41,6	52,5	46,0	47,3	47,3	43,1	52,9
P.01_D	nieuwe appartementen	12,3	43,0	43,0	42,9	41,5	45,4	45,4	42,3	46,0
P.02_D	nieuwe appartementen	12,3	37,4	37,4	31,8	31,8	38,5	38,5	40,7	38,5
P.03_D	nieuwe appartementen	12,3	37,2	37,2	32,4	32,4	38,4	38,4	40,7	38,4
P.04_D	nieuwe appartementen	12,3	33,3	33,3	44,4	42,0	42,6	42,6	41,5	44,7
P.05_D	nieuwe appartementen	12,3	33,0	33,0	48,0	43,4	43,8	43,8	41,8	48,1
P.06_D	nieuwe appartementen	12,3	41,9	41,9	51,5	45,3	47,0	47,0	43,0	52,0
P.07_D	nieuwe appartementen	12,3	42,6	42,6	51,4	45,3	47,2	47,2	43,1	51,9
P.08_D	nieuwe appartementen	12,3	43,7	43,7	46,7	42,9	46,3	46,3	42,7	48,4
R.01_A	nieuwe rijwoning	2,0	37,9	37,9	34,4	34,4	39,5	39,5	40,8	39,5
R.01_B	nieuwe rijwoning	5,0	39,3	39,3	35,1	35,1	40,7	40,7	41,0	40,7
R.02_A	nieuwe rijwoning	2,0	37,3	37,3	35,1	35,1	39,4	39,4	40,8	39,4

Gecumuleerd en gezamenlijk geluid
artikelen 3.25 en 3.26 Omgevingsregeling

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer		Railverkeer		Cumulatief (L_{CUM}) en gezamenlijk geluid (L_g)			
		m+mv	L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}	L_{CUM}	$L_{VL,CUM}$	$L_{RL,CUM}$	L_g
R.02_B	nieuwe rijwoning	5,0	39,4	39,4	34,9	34,9	40,7	40,7	41,0	40,7
R.03_A	nieuwe rijwoning	2,0	37,5	37,5	35,1	35,1	39,5	39,5	40,8	39,5
R.03_B	nieuwe rijwoning	5,0	39,7	39,7	35,9	35,9	41,2	41,2	41,1	41,2
R.04_A	nieuwe rijwoning	2,0	37,4	37,4	35,3	35,3	39,5	39,5	40,8	39,5
R.04_B	nieuwe rijwoning	5,0	40,1	40,1	35,8	35,8	41,4	41,4	41,2	41,4
R.05_A	nieuwe rijwoning	2,0	37,1	37,1	35,0	35,0	39,2	39,2	40,8	39,2
R.05_B	nieuwe rijwoning	5,0	39,8	39,8	35,4	35,4	41,1	41,1	41,1	41,1
R.06_A	nieuwe rijwoning	2,0	37,2	37,2	34,7	34,7	39,1	39,1	40,8	39,1
R.06_B	nieuwe rijwoning	5,0	38,8	38,8	34,9	34,9	40,3	40,3	41,0	40,3
R.07_A	nieuwe rijwoning	2,0	36,2	36,2	34,4	34,4	38,4	38,4	40,7	38,4
R.07_B	nieuwe rijwoning	5,0	37,7	37,7	34,3	34,3	39,3	39,3	40,8	39,3
R.08_A	nieuwe rijwoning	2,0	30,5	30,5	29,1	29,1	32,9	32,9	40,7	32,9
R.08_B	nieuwe rijwoning	5,0	32,6	32,6	33,1	33,1	35,8	35,8	40,6	35,8
R.09_A	nieuwe rijwoning	2,0	31,1	31,1	29,1	29,1	33,2	33,2	40,7	33,2
R.10_A	nieuwe rijwoning	2,0	34,4	34,4	32,2	32,2	36,4	36,4	40,6	36,4
R.10_B	nieuwe rijwoning	5,0	37,6	37,6	33,1	33,1	38,9	38,9	40,8	38,9
R.11_A	nieuwe rijwoning	2,0	33,2	33,2	30,7	30,7	35,1	35,1	40,6	35,1
R.11_B	nieuwe rijwoning	5,0	35,8	35,8	32,5	32,5	37,5	37,5	40,6	37,5
R.11_C	nieuwe rijwoning	8,7	39,0	39,0	33,4	33,4	40,1	40,1	40,9	40,1
R.12_A	nieuwe rijwoning	2,0	33,3	33,3	30,8	30,8	35,2	35,2	40,6	35,2
R.12_B	nieuwe rijwoning	5,0	36,4	36,4	32,8	32,8	38,0	38,0	40,7	38,0
R.12_C	nieuwe rijwoning	8,7	39,6	39,6	36,1	40,6	43,1	43,1	41,6	41,2
R.13_A	nieuwe rijwoning	2,0	36,2	36,2	33,2	33,2	38,0	38,0	40,7	38,0
R.13_B	nieuwe rijwoning	5,0	39,5	39,5	34,1	34,1	40,6	40,6	41,0	40,6
R.13_C	nieuwe rijwoning	8,7	40,9	40,9	33,1	33,1	41,6	41,6	41,2	41,6
R.14_A	nieuwe rijwoning	2,0	36,0	36,0	34,2	34,2	38,2	38,2	40,7	38,2
R.14_B	nieuwe rijwoning	5,0	37,6	37,6	34,6	34,6	39,4	39,4	40,8	39,4
R.14_C	nieuwe rijwoning	8,7	38,2	38,2	34,2	34,2	39,6	39,6	40,9	39,6
R.15_A	nieuwe rijwoning	2,0	34,9	34,9	33,8	33,8	37,4	37,4	40,6	37,4
R.15_B	nieuwe rijwoning	5,0	36,5	36,5	34,6	34,6	38,6	38,6	40,7	38,6
R.16_A	nieuwe rijwoning	2,0	32,6	32,6	40,1	40,9	41,5	41,5	41,2	40,8
R.16_B	nieuwe rijwoning	5,0	33,0	33,0	40,9	41,1	41,7	41,7	41,2	41,5
R.17_A	nieuwe rijwoning	2,0	32,7	32,7	40,3	41,0	41,6	41,6	41,2	41,0
R.17_B	nieuwe rijwoning	5,0	33,1	33,1	41,1	41,1	41,7	41,7	41,3	41,8
R.17_C	nieuwe rijwoning	8,7	32,9	32,9	42,6	41,5	42,0	42,0	41,3	43,1
R.18_A	nieuwe rijwoning	2,0	32,7	32,7	40,7	41,0	41,6	41,6	41,2	41,4
R.18_B	nieuwe rijwoning	5,0	33,3	33,3	41,6	41,2	41,9	41,9	41,3	42,2
R.19_A	nieuwe rijwoning	2,0	32,9	32,9	40,8	41,0	41,7	41,7	41,2	41,4
R.20_A	nieuwe rijwoning	2,0	33,3	33,3	40,5	41,0	41,7	41,7	41,2	41,2
R.21_A	nieuwe rijwoning	2,0	33,4	33,4	40,4	41,0	41,7	41,7	41,2	41,2
R.21_B	nieuwe rijwoning	5,0	34,4	34,4	41,7	41,2	42,1	42,1	41,3	42,4
R.22_A	nieuwe rijwoning	2,0	33,6	33,6	39,5	40,8	41,6	41,6	41,2	40,5
R.22_B	nieuwe rijwoning	5,0	34,7	34,7	41,1	41,1	42,0	42,0	41,3	42,0
R.23_A	nieuwe rijwoning	2,0	34,3	34,3	38,8	40,7	41,6	41,6	41,2	40,1
R.23_B	nieuwe rijwoning	5,0	35,6	35,6	40,5	41,0	42,1	42,1	41,3	41,7
R.24_A	nieuwe rijwoning	2,0	35,1	35,1	37,5	40,6	41,7	41,7	41,2	39,5
R.24_B	nieuwe rijwoning	5,0	36,6	36,6	39,7	40,9	42,2	42,2	41,4	41,4
R.25_B	nieuwe rijwoning	5,0	31,4	31,4	36,5	40,6	41,1	41,1	41,1	37,7

Gecumuleerd en gezamenlijk geluid
artikelen 3.25 en 3.26 Omgevingsregeling

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer		Railverkeer		Cumulatief (L_{CUM}) en gezamenlijk geluid (L_g)			
		m+mv	L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}	L_{CUM}	$L_{VL,CUM}$	$L_{RL,CUM}$	L_g
R.26_A	nieuwe rijwoning	2,0	35,1	35,1	36,6	40,6	41,7	41,7	41,2	39,0
R.27_A	nieuwe rijwoning	2,0	35,2	35,2	36,8	40,6	41,7	41,7	41,2	39,1
R.27_B	nieuwe rijwoning	5,0	37,2	37,2	39,8	40,9	42,4	42,4	41,4	41,7
R.28_A	nieuwe rijwoning	2,0	38,9	38,9	38,5	40,7	42,9	42,9	41,5	41,7
R.28_B	nieuwe rijwoning	5,0	40,8	40,8	41,3	41,2	44,0	44,0	41,9	44,1
R.29_B	nieuwe rijwoning	5,0	30,9	30,9	40,0	40,9	41,3	41,3	41,2	40,5

1) L_{VL}, L_{RL}, L_{IL} en L_{WT} zijn uitgedrukt in L_{den} en L_{SG} is uitgedrukt in $B_{S,dan}$

SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466

MEMO

Opsteller	Jisca Diederik
Controle	Pieter Boon
Datum	29 April 2025
Onderwerp	Quickscan trillingshinder Ribesstraat 4 in Gaanderen
Projectcode	WBD2025-018

INLEIDING

Aan de Ribesstraat 4 in Gaanderen wordt nieuwbouw gerealiseerd. Het gaat om nieuwe woningen en een appartementencomplex. De nieuwbouw ligt op korte afstand van de spoorlijn Winterswijk - Aalten. Gezien deze ligging nabij het spoor kan trillingshinder van passerende treinen niet op voorhand worden uitgesloten.

Het doel van dit onderzoek is daarom om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, welke maatregelen er waarschijnlijk nodig zijn om deze hinder te voorkomen.

Wij volgen hiervoor de aanpak uit de *Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen* van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Deze schrijft als eerste stap voor om een quickscan uit te voeren, en daarin te toetsen of er mogelijk sprake kan zijn van trillingshinder. Dit memo bevat deze quickscan.

SITUATIE

De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Het huidige treinbeeld (de rijsnelheid en het aantal treinen per uur per richting) zijn weergegeven in Tabel 1. De gegevens in Tabel 1 zijn gebaseerd op het Geluidsregister Spoor en gegevens van de vervoerders. Er wordt geen verandering van het aantal treinen voorzien. Er rijden geen intercity's of goederentreinen op dit traject. De treinen rijden vrijwel stapvoets, en stoppen op het naastgelegen station Gaanderen.

Tabel 1 Treinen, rijsnelheid en aantal treinen per uur per richting (gemiddeld, per richting)

Type trein	Rijsnelheid	dag (7:00 – 19:00)	avond (19:00 – 23:00)	nacht (23:00 – 7:00)
Sprinters	0 - 20 km/h	2.00	1.00	0.75

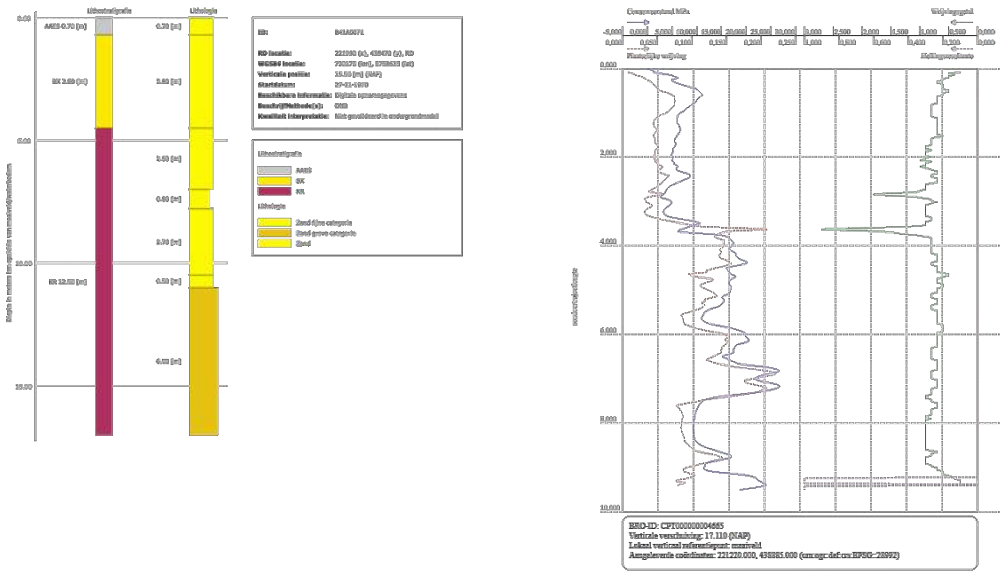
Figuur 1 Plangebied

De geplande bebouwing is nog niet constructief gedetailleerd, daarom is in dit trillingsonderzoek een aantal standaardvarianten beschouwd. De onderzochte varianten zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Meegenomen eigenschappen bebouwing

Parameter	Eigenschappen
Vloertype	Verschillende varianten: • Kanaalplaatvloer 200 mm, 70 mm zandcement dekvloer • Breedplaatvloer 200 mm, 70 mm zandcement dekvloer
Hoogte	3 tot 4 bouwlagen
Constructietype	Meerdere varianten • Kalkzandsteen en metselwerk • In-situ of prefab beton, afgewerkt met metselwerk
Fundering	Op staal

Voor de bodemopbouw is gebruik gemaakt van gegevens uit Dinoloket van nabijgelegen locaties, een representatieve sondering en boring hebben we weergegeven in Figuur 2. Uit deze informatie blijkt dat de bodem is opgebouwd uit zand.



Figuur 2 Boring (links) en sondering (rechts)

Met behulp van de gegevens uit Tabel 1 en Tabel 2 en Figuur 2 berekenen we de trillingen in de geplande bebouwing. Hiervoor maken we gebruik van een door We-Boost ontwikkeld rekenmodel. Dit rekenmodel berekent de trillingen in de geplande bebouwing op basis van de lokale situatie op het spoor, de bodemopbouw, de geplande bebouwing en een slim algoritme op basis van ruim 600 metingen langs het spoor.

In de quickscan rekenen we conservatief (worst-case/bovengrens), omdat er nog geen gedetailleerde constructieve uitwerking van de bebouwing bekend is. Zo voorkomen we dat we onterecht concluderen dat er geen maatregelen tegen trillingshinder nodig zijn.

BEOORDELINGSKADER

Er bestaat in Nederland geen wettelijk kader voor de beoordeling van trillingshinder door spoorverkeer in gebouwen. Wel geldt dat in het kader van een 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties' (art. 4.2 uit de Omgevingswet (Ow)) trillingshinder (waar relevant) in kaart dient te worden gebracht en betrokken bij de afweging in het kader van het beschermen van de fysieke leefomgeving. Net als onder de vroegere Wro zijn hulpmiddelen als de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen en de SBR-richtlijn van toepassing om mogelijke trillingshinder in kaart te brengen respectievelijk te beoordelen. Als zodanig is er voor trillingshinder ten gevolge van spoorverkeer niets veranderd onder de Ow.

De SBR-richtlijn bestaat uit drie delen (deel A – schade in gebouwen, deel B – hinder voor personen in gebouwen en deel C – verstoring van gevoelige apparatuur) waarvan alleen deel B voor dit onderzoek relevant is. De afstand tussen het spoor en het gebouw is dermate groot dat er geen schade aan de gebouwen zal ontstaan, en verstoring van gevoelige apparatuur als gevolg van de realisatie van dit plan is ook niet aan de orde.

In deze SBR-richtlijn deel B zijn een aantal aspecten relevant, deze worden hierna kort toegelicht:

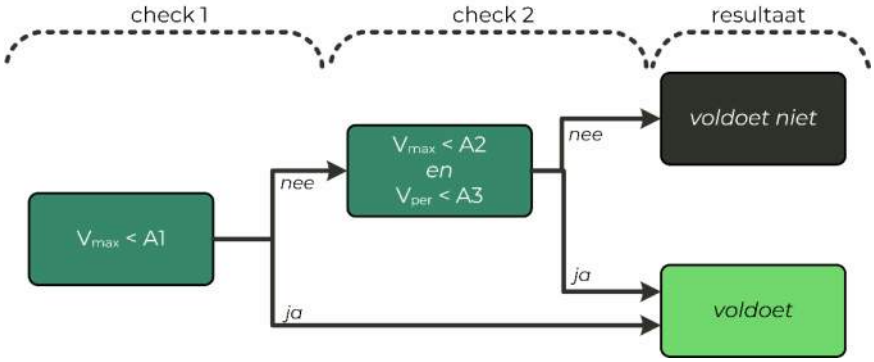
1. De richtlijn toetst zowel een maximaal optredende trillingssterkte (V_{max}, treedt op bij de trein die gedurende de meetperiode de hoogste trillingen veroorzaakt) als het tijdsgemiddelde van de trillingen (V_{per}, deze grootheid is dus ook afhankelijk van het aantal treinen).

2. De richtlijn maakt in de beoordeling onderscheid tussen verschillende situaties, en toetst daarbij strenger in:
    a. Nieuwbouwsituaties (nieuwe gebouwen, nieuw spoor, aanleg van wissels). Bij bestaande situaties zijn de streefwaarden minder streng, er wordt dan uitgegaan van een zekere mate van gewenning en er zijn minder mogelijkheden om de trillingen te reduceren.
    b. Gebouwen met een overnachtingsfunctie (woningen, ziekenhuizen). De meeste hinder wordt vaak in rust ervaren. Bij gebouwen met een niet-overnachtingsfunctie (kantoren, scholen) gelden minder strenge streefwaarden. Winkels, sport- en industriepanden vallen buiten de richtlijn. In dit plan gaat het om een gebouwemet een woonfunctie .
    c. De nacht, omdat de meeste hinder vaak in rust wordt ervaren. De streefwaarden voor overdag zijn ca. een factor 2 minder streng dan 's nachts voor gebouwen met een overnachtingsfunctie.

Een gebouw kan op twee manieren voldoen aan de richtlijn: de trillingssterkte V_{max} moet lager zijn dan de onderste streefwaarde A1 (zie Tabel 3), óf V_{max} moet lager zijn dan de bovenste streefwaarde A2, waarbij tegelijkertijd de trillingsintensiteit V_{per} lager is dan de streefwaarde A3. Zie ook het schema in Figuur 3.

Tabel 3 Streefwaarden in de SBR-richtlijn deel B voor gebouwen met bestemming wonen (nieuwbouw)

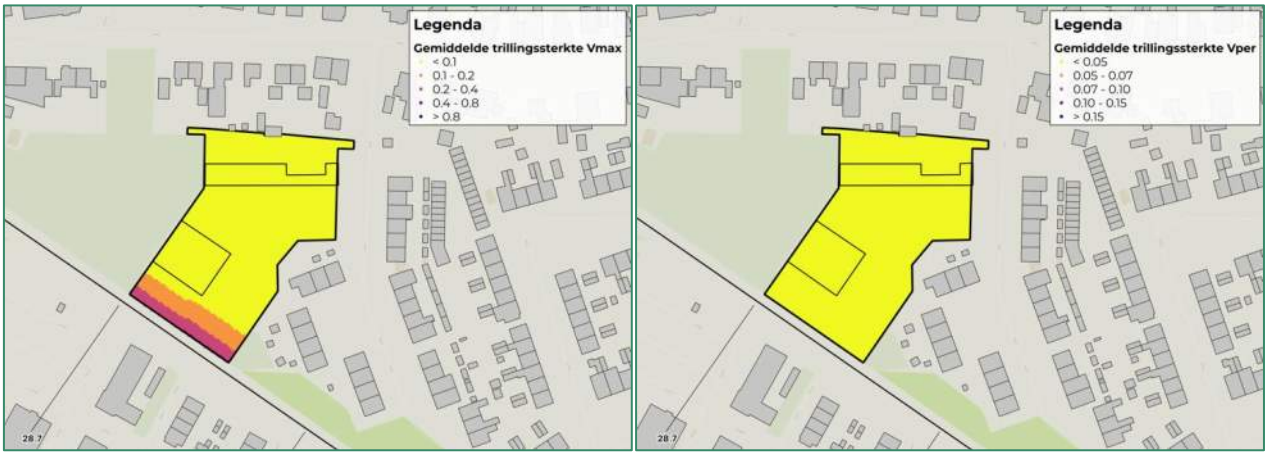
	Dag en avond			Nacht		
Functie	**A1**	**A2**	**A3**	**A1**	**A2**	**A3**
Wonen	0.1	0.4	0.05	0.1	0.2	0.05



Figuur 3 Schema beoordeling SBR B-richtlijn

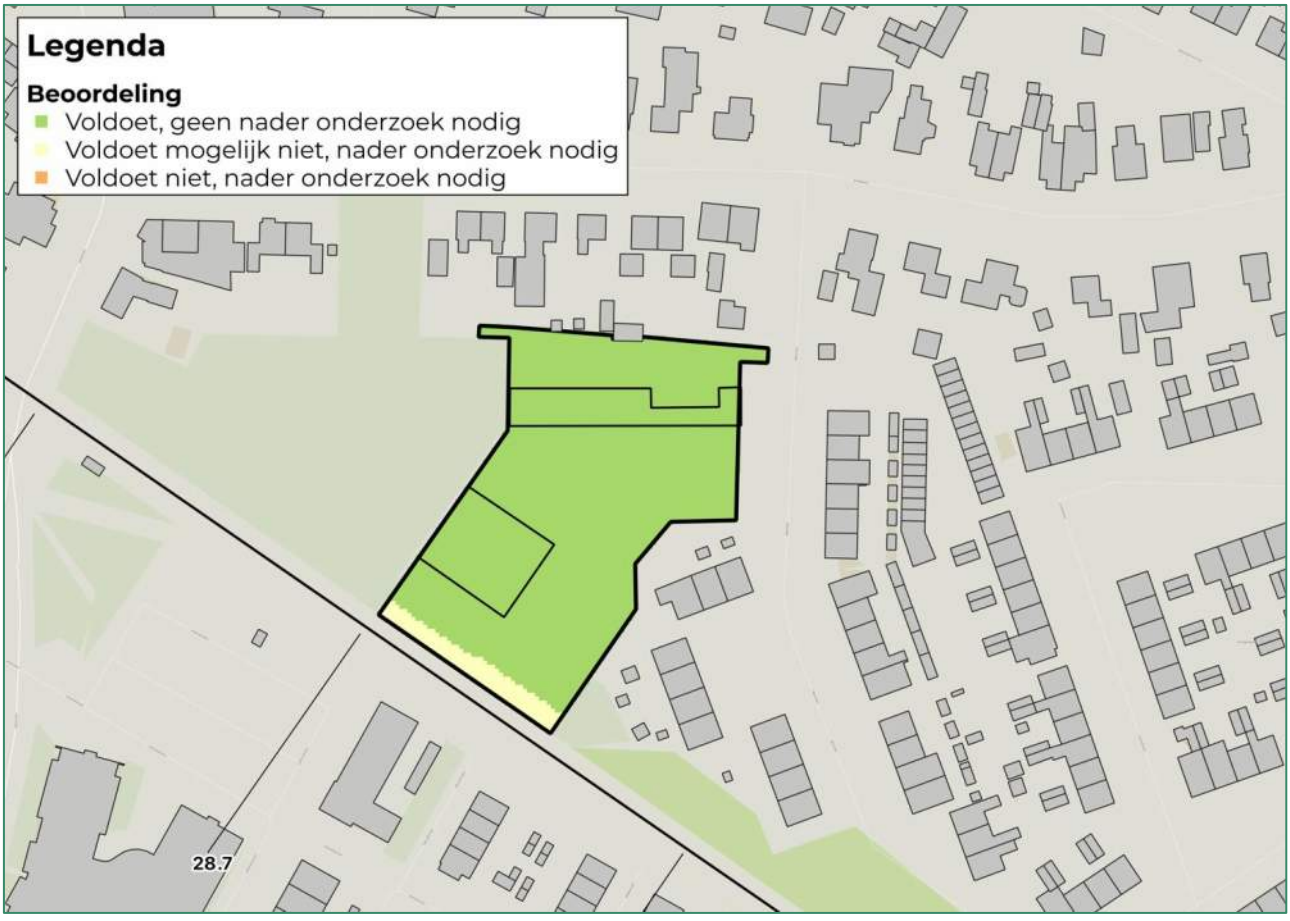
VERWACHTE TRILLINGEN

De trillingssterkte V_{max} en de gemiddelde trillingssterkte V_{per} zijn weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 Maximale trillingssterkte V_{max} (links) en gemiddelde trillingssterkte V_{per} (rechts)

De beoordeling van de trillingen aan de streefwaarden uit de SBR B-richtlijn is weergegeven in Figuur 5. De trillingen binnen de bouwvlakken (zwart omkaderde zones) voldoen aan het beoordelingskader.



Figuur 5 Beoordeling van de trillingen aan de SBR B-richtlijn

CONCLUSIES

Uit de quickscan volgt dat de trillingen voldoen aan het beoordelingskader. Door de lichte treinen en de lage rijsnelheid in combinatie met relatief grote, zware gebouwen, zijn de trillingen laag. Er is geen nader onderzoek of maatregelen nodig. Er is dus sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat t.a.v. trillingen, en daarom ook van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (art. 4.2 Ow).

Aanvullend bodemonderzoek Ribesstraat 2-4 Gaanderen

Documentnummer	C22016-008R-01D
Status	Definitief
Datum	22 december 2023

Colofon

Auteur
Lisanne Keijzer
Bert Baan
Astrid van Rhee

Datum
22 december 2023

Vrijgave
Gerben van der Sterren

Projectnummer
C22016

Opdrachtgever
Fam. [redacted]

Project
Aanvullend bodemonderzoek Ribesstraat 2-4 Gaanderen

TTE verbindt boven- en ondergrond

Leeuwenbrug 103
7411 TH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Achtergrond 5
1.2 Werkwijze 5
1.3 Leeswijzer 5

2 Vooronderzoek 6
2.1 Algemeen 6
2.2 Basisgegevens 6
2.3 Historie gebouwen en bedrijven 7
2.4 Topografische kaarten 8
2.5 Luchtfoto's 9
2.6 Bodeminformatie 9
2.7 Locatie-inspectie 11
2.8 Omgeving 11
2.9 Bodemkwaliteitskaart 11
2.10 Geohydrologie 12
2.11 Conclusie vooronderzoek 12

3 Opzet bodemonderzoek 15
3.1 Onderzoeksstrategie 15
3.2 Kwaliteitsborging 16
3.3 Toetsingskader 16

4 Resultaten 18
4.1 Uitvoering 18
4.2 Resultaten grond 18
4.3 Resultaten grondwater 21

5 Conclusies en aanbevelingen 23
5.1 Conclusies 23
5.2 Aanbevelingen 23

Grond 33
Grondwater 34
Bodemtypecorrectie 36

Bijlage 1: Topografische kaart
Bijlage 2: Situatietekening
Bijlage 3: Boorstaten
Bijlage 4: Veldmetingen

Bijlage 5: Analysecertificaten
Bijlage 6: Toetsingsresultaten
Bijlage 7: Toetsingskaders
7.1 Toetsingskader Wbb en Bbk
7.2 Toetsingskader PFAS
Bijlage 8: Voorgaande onderzoeken

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De familie [redacted] is eigenaar van de locatie Ribesstraat 2-4 te Gaanderen. Het betreft een industrieterrein waar een loods op staat en dat deels braakliggend is. De familie laat de ontwikkelmogelijkheden onderzoeken voor de locatie met als bestemming woningbouw. Als onderdeel daarvan wordt ook de bodemkwaliteit onderzocht. Hiervoor is door TTE Consultants (TTE) een plan van aanpak opgesteld op basis van de al beschikbare bodeminformatie. Bodemonderzoeken in het verleden tonen aan dat de locatie op enkele plaatsen verontreinigd is. Aanvullend onderzoek naar de bodemkwaliteit is noodzakelijk om de kosten voor het geschikt maken van de bodem om de gewenste herontwikkeling inzichtelijk te maken.

1.2 Werkwijze

Het aanvullend onderzoek is gefaseerd uitgevoerd en loopt parallel aan het onderzoek naar de ontwikkelmogelijkheden van de locatie. Deze werkwijze voorkomt onnodig hoge onderzoekskosten. Tijdens de voorbereiding van dit onderzoek bleek dat het historische onderzoek, zoals beschreven in voorgaande bodemonderzoeken, niet geheel conform de NEN 5725 is uitgevoerd. Als onderdeel van het aanvullend onderzoek is de historische informatie gecontroleerd middels een vooronderzoek conform de NEN-5725. In de eerste fase zijn oude resultaten geïnventariseerd. In dezelfde fase zijn gegevens omtrent grondwaterverontreiniging geactualiseerd en is PFAS meegenomen in grondwater en bovengrond. In fase 2 is het historisch onderzoek gecontroleerd en zijn verdachte plekken (indien noodzakelijk) opnieuw onderzocht. Tot slot is de algemene kwaliteit van de bovengrond vastgelegd.

In dit rapport wordt het uitgevoerde aanvullend onderzoek gerapporteerd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek gerapporteerd. In hoofdstuk 3 wordt de onderzoeksopzet beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het bodemonderzoek beschreven. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies en aanbevelingen. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform paragraaf 6.2.1 uit de NEN 5725 (aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek, versie oktober 2017).

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Dossieronderzoek bij de gemeente Doetinchem;
- Verstrekte informatie door Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland (Brandweer)
- Verstrekte informatie door opdrachtgever;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- www.ahn.nl;
- www.bodemloket.nl (omgevingsrapportage provincie Gelderland);

2.2 Basisgegevens

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1. De globale ligging is aangegeven op de topografische kaart die in bijlage 1 is opgenomen. Van de onderzoekslocatie is een situatietekening opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1. Gegevens onderzoekslocatie

Straat, huisnummer	Ribesstraat 2-4
Plaats	Gaanderen
Gemeente	Doetinchem
Kadastrale gegevens	DTC01, sectie I, nummers 3097, 5294 en 5295
Oppervlakte locatie	Circa 5.400m^2
Voormalig gebruik	Agrarisch gebruik tot 1968
Huidig gebruik	Industrie
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin (voornemen)
Functie omgeving	Wonen met tuin
Aanleiding	Voorgenomen wijziging in gebruik

Verharding	Bebouwing en voormalige bedrijfsgebouwen: beton (met enkele vloeistofdichte kelders) Uitpandig klinkers en groen

2.3 Historie gebouwen en bedrijven

De locatie is sinds begin jaren '70 van de vorige eeuw in handen van de familie [redacted] Van 1968 tot 1987 maakte het bedrijf stijlklokken en verlichting. Hierbij hebben verschillende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. In 1969 en 1971 zijn twee hallen aan de noord- en zuidzijde van de oorspronkelijke fabriekshal toegevoegd. Een overzicht van de verschillende fabrieksgebouwen is opgenomen in bijlage 2. In 1987 is de zuidelijke hal afgebrand en herbouwd. Het kantoor aan de voorzijde van het terrein is tijdelijk in gebruik als woning. In 1987 zijn de bedrijfsactiviteiten overgenomen door de firma D.L. Products en is een spuitafdeling aan de activiteiten toegevoegd.

In het kader van de Hinderwet is in 1987 door de Milieudienst van de gemeente Doetinchem een controle uitgevoerd. Tijdens dit bezoek is een monster genomen ter plaatse van verfhoudend slibafval ten behoeve van analyse. Hieruit bleek dat het afval sterk verhoogde gehalten aan metalen en vluchtige aromaten bevatte. De gemeente sommeerde het afval te verwijderen en aansluitend een bodemonderzoek uit te voeren.
Naar aanleiding hiervan is in 1988 door Dusseldorp B.V. in totaal 15,5 ton grond afgegraven en afgevoerd. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek ter plekke, bleek dat na de sanering het grondwater nog licht verhoogde concentraties aromaten en tetrachlooretheen (per) bevatte. In de grond werden geen verhoogde gehalten metalen gemeten.

In 1990 zijn de bedrijfsactiviteiten van D.L. Products gestopt en is de locatie in gebruik genomen door Decoforma B.V. De activiteiten van dit bedrijf bestonden uit het stofferen van zitmeubels. Houten onderdelen van de meubels werden met lak op de eerder genoemde spuitplaats afgewerkt.
Deze bedrijfsactiviteiten van de stoffeerder vonden plaats in het noordelijke gebouw, het zuidelijke gebouw was voor opslag. In 1992 is Decoforma van de locatie vertrokken.

Vanaf 1992 hebben verscheidene bedrijven gebruik gemaakt van de locatie voor opslag van meubels en decoratie-artikelen.

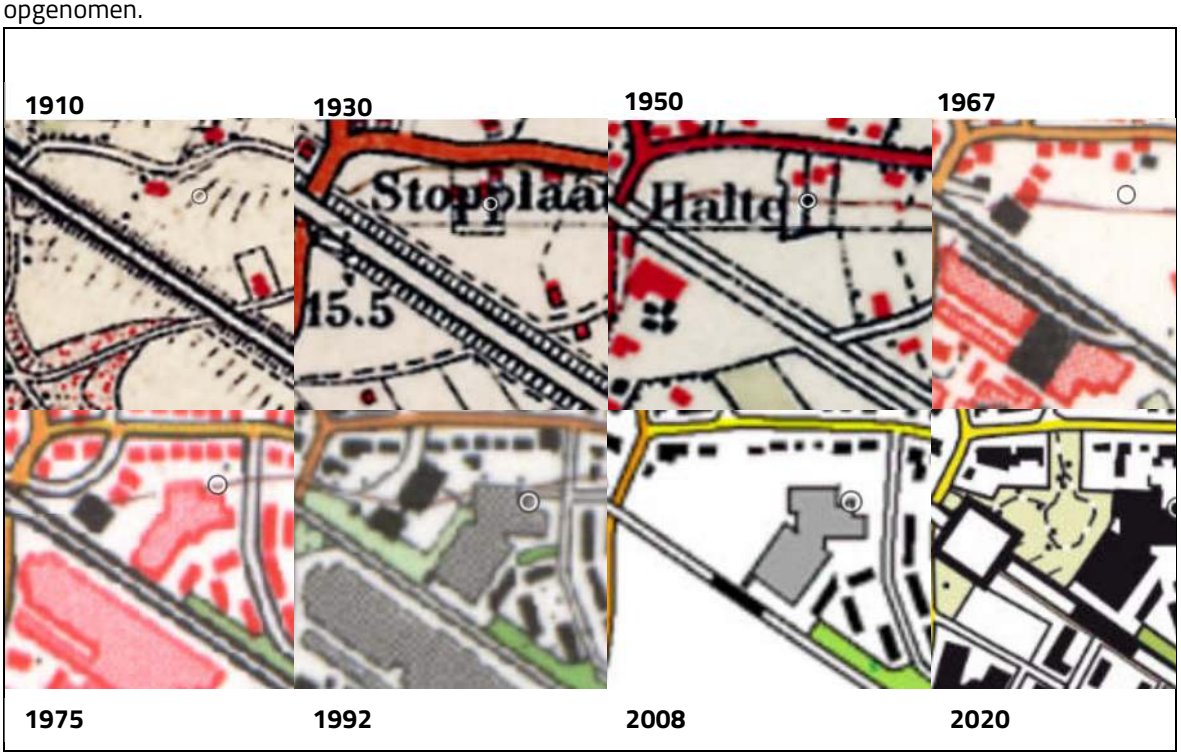
In 2006 is een deel van de locatie in gebruik genomen door een handel in nieuwe en gebruikte auto-onderdelen en import en export van personen- en bedrijfswagens In 2008 is gebleken dat een auto op de locatie olie heeft gelekt. Het is niet bekend waar.

Op 14 april 2021 heeft er op de locatie een grote brand gewoed, vermoedelijk ontstaan door een afzuiginstallatie. Het noordelijke bedrijfspand is hierbij volledig verwoest.

Figuur 2.1 Brand op locatie (2021)

2.4 Topografische kaarten

Onderstaand zijn enkele topografische kaarten van de onderzoekslocatie en de directe omgeving opgenomen.



Figuur 2.2: Veranderingen op de locatie (1910-2020) (Bron: Topotijdreis)

De locatie is tot 1975 weergegeven als weiland, met enkele boerderijen. In 1930 staat er een Stopplaats op de kaart, vermoedelijk de stopplaats Gaanderen-Oosselt, aan de spoorlijn Winterswijk-Zevenaar. De halte was van 1887-1927 actief, met een wachterswoning die in 1930 is afgebroken.

Vanaf 1975 is de bedrijfshal op de locatie herkenbaar. De locatie zelf verandert weinig, maar het gebied om de onderzoekslocatie heen wordt in de loop van de jaren verder ontwikkeld.
Ten westen van de onderzoekslocatie heeft het Gesco-terrein (voormalig veevoederfabriek) gelegen, wat op initiatief van omwonenden rond 2015 is gesaneerd en omgebouwd van braakliggend terrein tot natuurpark.

2.5 Luchtfoto's

In de onderstaande figuur zijn luchtfoto's van 2020, 2021 en 2022 weergegeven. De schade van de brand uit 2021 is hierop duidelijk te zien.

2020	2021	2022

Figuur 2.3: Luchtfoto's van de locatie voor de brand, kort na de brand en na opruimen (Bron: Google Maps)

Er zijn voorafgaand aan 2006 geen luchtfoto's beschikbaar op topotijdreis.nl voor deze locatie. In de periode 2006-2020 zijn er geen significante veranderingen op de locatie zichtbaar.

2.6 Bodeminformatie

Op de locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. In tabel 2.2 wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde onderzoeken.

Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken.

Onderzoeksbureau	Rapport	Korte conclusie	Datum
Dusseldorp B.V.	Evaluatierapport	Evaluatie na sanering. Circa 15 ton verontreinigde grond is afgevoerd. In het grondwater verhoogde concentraties zware metalen, BTEX en VOCL aangetroffen.	1989
Oranjewoud	Historisch Onderzoek	Op locatie is een metaalwarenfabriek gevestigd. In 1987 heeft er herbouw plaatsgevonden na brand. In 1988 heeft sanering plaatsgevonden.	1993
Oranjewoud	Oriënterend bodemonderzoek	Grond: Arseen boven IW, nikkel, koper, zink, lood, EOX en PAK boven SW Grondwater: VOCl boven IW, zware metalen boven SW	1993
Register	Historisch onderzoek	In opdracht van provincie Gelderland: - tussen 1967 en 1991 hebben bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden Verontreinigingen met metalen en ontvetters (Per) zijn aan bedrijfsactiviteiten te relateren - tweede spuiterij is niet onderzocht - sinds 1991 hebben geen activiteiten plaatsgevonden die als potentieel bodembedreigend kunnen worden gezien	2000
Arcadis	Nader onderzoek	Grond: PAK boven IW, zware metalen boven SW Grondwater: VOCL boven TW, zware metalen boven SW.	2004
Tauw	Bodemonderzoek	Grondwater: VOCl (PER) boven IW	2009
TTE Consultants	Bodemonderzoek	Grond: Lood boven IW, Asbest en puin op het achterterrein Grondwater: VOCl (PER) boven IW, zware metalen boven SW	2023

Gebruikte afkortingen:
IW: Interventiewaarde
TW: Tussenwaarde (gedefinieerd als TW = (IW +SW)/2)
SW: Streefwaarde

2.7 Locatie-inspectie

Op 12 september2022 is een locatie-inspectie uitgevoerd door de heer B.J. Baan van TTE consultants en de heer D. de Jonge van Poelsema Veldwerkbureau. Tijdens de inspectie zijn de volgende zaken waargenomen:
- De noordelijke bedrijfshal, in 2021 afgebrand, is inmiddels verwijderd;
- De vloeren zijn van beton en bevatten enkele scheuren/dilatatievoegen;
- De aanwezige kelders zijn vol met water;
- Het voormalig tri/per bad is gelokaliseerd;
- De spoelplek van de klokken is gelokaliseerd (reden voor boring 127);
- Op het achterterrein is puin aanwezig;
- Er is visueel geen asbest waargenomen (geen volledige inspectie uitgevoerd).

2.8 Omgeving

Er is in de omgeving van de locatie een aantal potentiële verontreinigingsbronnen aanwezig:
- Ferro techniek (bovenstrooms); een emailleerfabriek waarbij ontvetten, beitsen, vernikkelen en spoelen met boriumoplossingen de productieprocessen zijn;
- Voormalige veevoerderbedrijf GESZCO/GESCO (naastgelegen); in 2015 gesaneerd en herontwikkeld;
- Esso Ribesstraat 37 (naastgelegen); brandstoffendetailhandel;
- Voormalig Pelgrimterrein (benedenstrooms); een emailleerfabriek waarbij ontvetten, beitsen, vernikkelen en spoelen met boriumoplossingen de productieprocessen zijn;
- Senten (benedenstrooms); metaalverwerkende activiteiten en lakspuiterij waarbij Tri werd gebruikt voor ontvetten;
- Akkerstraat 20 (benedenstrooms); voormalig autobedrijf met tankstation en ondergrondse brandstoftank;
- Hoofdstraat/de Witstraat (benedenstrooms); voormalige tankstation;
- Hoofdstraat 7 (benedenstrooms); voormalig autohandel, reparatiebedrijf en tankstation;
- Voormalige Vulcaansoord (benedenstrooms); metaalbedrijf en gieterij;
- Voormalige stort Beltstraat (benedenstrooms); tot circa 1950 werd hier bedrijfsafval van o.a. Pelgrim, Ferro en Vulcaansoord gestort;
- Voormalige stort Beekstraat (benedenstrooms); Stortperiode tussen 1948 en 1964 van huishoudelijk afval, bedrijfsafval van o.a. Pelgrim en Ferro;
- Hoofdstraat 31 (benedenstrooms); handel in bestrijdingsmiddelen, brandstoffen en verfwaren.

2.9 Bodemkwaliteitskaart

In december 2020 is er een Nota bodembeheer (Nbb) met bijbehorende bodemkwaliteitskaarten (Bkk) vastgesteld voor de gehele Achterhoek, waaronder de gemeente Doetinchem. In deze versie maakt PFAS ook deel uit van de Bodemkwaliteitskaart. (Nota bodembeheer Regio Achterhoek, Lievense WSP, 2020) Voor het onverdachte gebied rondom de onderzoekslocatie geldt dat vrijkomende bovengrond onder klasse ‘Wonen’ valt en de ondergrond onder klasse ‘landbouw/natuur’.

Arseen

In de regio is apart beleid voor van nature arseenhoudende grond opgenomen. Kenmerkend voor de gemeenten in de regio Achterhoek is het plaatselijk voorkomen van (sterk) verhoogde gehalten in de grond, met een natuurlijke oorzaak. Deze gehalten zijn veelal boven de hergebruiksnomen voor grond uit de Regeling Bodemkwaliteit en/of de vastgestelde toepassingsnormen door een gemeente.

In de Nota Bodembeheer besluiten de gemeenten om het toepassen van grond met verhoogde arseengehalten toe te staan mits:

- Bij het aantreffen van een ijzeroerlaag wordt de grond apart geplaatst en aanvullend onderzocht op het gehalte aan arseen. Het nemen van twee representatieve mengmonsters (elk 50 grepen) met een reguliere arseen-analyse is hiervoor voldoende.
- Wanneer het gemiddelde gehalte aan arseen gelijk is aan of lager dan 430 mg/kg ds, dan mag de toepassing in de bodemlaag 0-2m-mv plaatsvinden, mits voldaan wordt aan de (humane) risicowaarde. In de praktijk betekent dit dat de grond overal mag worden toegepast, behalve ter plaatse van moes-/volkstuinen.
- Wanneer het gemiddelde arseengehalte van de onderzochte partij hoger is dan 430 mg/kg ds, is toepassing van de partij niet toegestaan en zal deze naar een erkende verwerker moet worden afgevoerd.

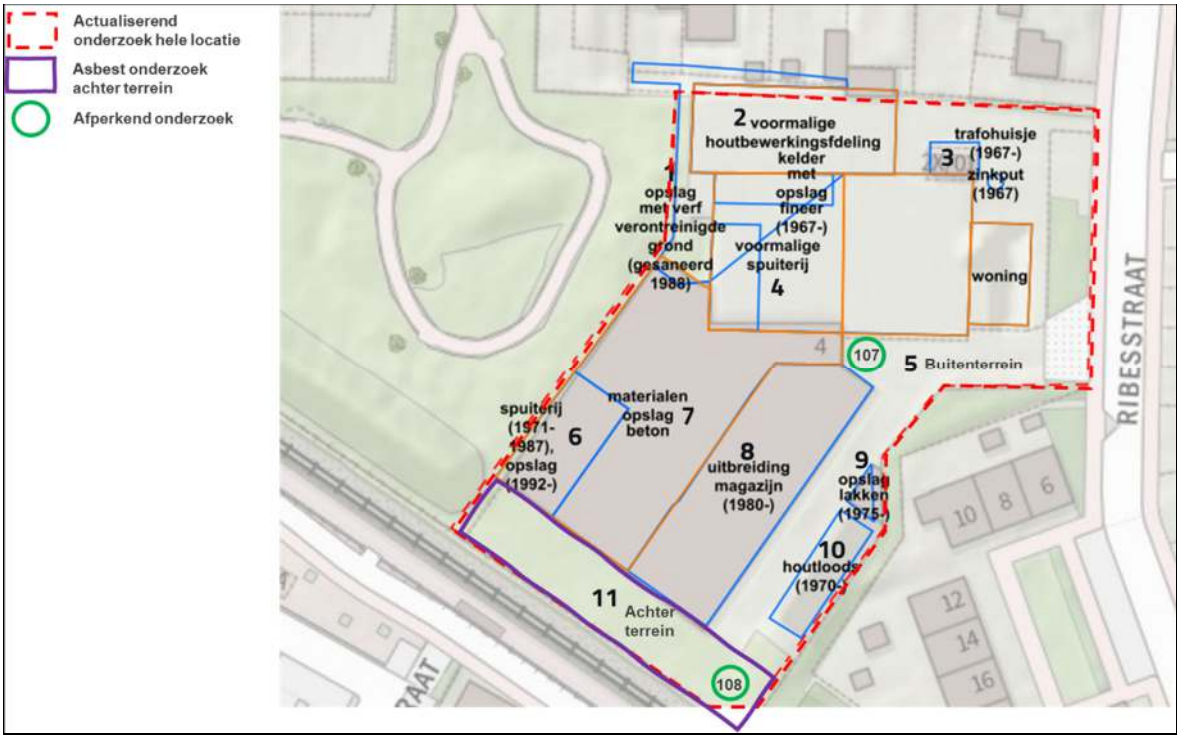
2.10 Geohydrologie

De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht. Het grondwaterniveau bevindt zich naar verwachting op een diepte van 2-3 m-mv.
Het maaiveld bevindt zich op circa 16,5 m+NAP.

De locatie ligt op de grens van een intrekgebied volgens de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied en drinkwaterwingebied liggen respectievelijk 400 meter en 1.600 ten noordwesten van de locatie. Het drinkwaterwingebied in zuidwestelijke richting, nabij Zeddam, ligt op 7,8 km van de locatie.

2.11 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn verschillende deellocaties te definiëren. Deze zijn weergegeven in figuur 2.4 en tabel 2. 3.



Figuur 2.4: Ligging onderzoekslocaties.

Tabel 2.3 Overzicht deellocaties.

Deellocatie	Beschrijving	Eerder onderzoek	Noodzaak tot (aanvullend) onderzoek
1	Stortplek verfhoudend slib	Ja, gesaneerd in 1988, voldoende onderzocht in latere onderzoeken (1993, 2004,2009)	Nee
2	Voormalige houtbewerkingsafdeling	Eén peilbuis in onderzoek Arcadis (2004), metalen >S	Nee
3	Trafohuisje en zinkput	Eén peilbuis in onderzoek Tauw (2009), PER >S	Nee
4	Spuitplaats 1	Ja, bovengrond arseen boven I-waarde (onderzoek Oranjewoud 1993)	Nee*
5	Buitenterrein	Eén peilbuis in onderzoek Arcadis (2004), Chroom >S. In 2 boringen chroom > T waarde	Nee

6	Spuitplaats 2	Niet eerder onderzocht	Ja
7	Materialen opslag	Niet eerder onderzocht	Nee, onverdacht
8	Uitbreiding magazijn	Eén boring in onderzoek Oranjewoud (1993), geen overschrijdingen aangetroffen	Nee
9	Opslag verf	Niet eerder onderzocht	Ja
10	Houtloods	Eén boring in onderzoek Arcadis (2004), geen overschrijdingen aangetroffen	Nee
11	Achterterrein	Eén boring in onderzoek Oranjewoud (1993), geen overschrijdingen aangetroffen. Drie boringen onderzoek Arcadis 2004, geen overschrijdingen aangetroffen. Asbestverdacht golfplaatmateriaal aangetroffen in onderzoek Arcadis (2004)	Ja, op asbest
107	Boring 107	Minerale olie boven klasse Industrie	Ja, afperkend
108	Boring 108	Lood boven Interventiewaarde	Ja, afperkend

** arseen wordt niet nader onderzocht omdat dit geen stof is die direct te herleiden is aan de bedrijfsactiviteiten en in de regio vaker van nature in verhoogde gehalten voorkomt. Zie nota bodembeheer par 4.1.4: specifiek arseenbeleid van de regio Achterhoek*

Uit te voeren onderzoek

Een groot deel van locatie is in het verleden reeds (voldoende) onderzocht, of op basis van het gebruik onverdacht. Het doel van onderhavig onderzoek is om de bodemkwaliteit voor de hele locatie in kaart te brengen om de ontwikkelmogelijkheden rondom woningbouw op de locatie te onderzoeken.
Er is daarom gekozen op de gehele locatie onderzoek uit te voeren, met speciale focus op deellocaties waar aanvullend onderzoek noodzakelijk is, zoals het achterterrein, boring 107 en 108 en het PFAS-onderzoek.

3 Opzet bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Deellocaties

Er zijn, in combinatie met het vooronderzoek 4 deellocaties te identificeren:

- Actualiserend bodemonderzoek incl. PFAS hele locatie
- Asbest onderzoek achterterrein
- Afperking boring 107
- Afperking boring 108

Actualiserend onderzoek

In de eerste fase van het onderzoek zijn reeds 8 boringen en 3 peilbuizen geplaatst en met 4 reeds aanwezige peilbuizen onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn gerapporteerd (C22016-004R-01D) en opgenomen in bijlage 8

Dit onderzoek is in fase 2 aangevuld met 13 boringen, waarmee het aansluit op de NEN strategie voor een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL). Naast analyse op NEN-pakket wordt ook geanalyseerd op PFAS.

Asbestonderzoek achterterrein

Tijdens het fase 1 onderzoek is tevens puin en asbest aangetroffen op het achterterrein (deellocatie 11). Daarom wordt in fase 2 een indicatief asbestonderzoek uitgevoerd conform NEN 5707:2017+C2.

Afperking boring 107 en boring 108

Om de verontreinigingen aangetroffen bij 107 en 108 horizontaal af te perken, wordt rondom beide boringen 4 aanvullende boringen geplaatst.

De uitgevoerde werkzaamheden zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Werkzaamheden	Aantal	Traject (m-mv)	Filterstelling (m-mv)	Analyses
Fase 1				
Boring	8	0-2	-	NEN-pakket 2× PFAS
Peilbuis	3	-	3-4	NEN-pakket 2× PFAS
Fase 2				
Actualiserend onderzoek incl. PFAS				
Boring	10 3	0-1 0-2	-	NEN-pakket 5× PFAS

Afperking boring 107				
Afperkende boringen	4	0-2	-	NEN-pakket
Afperking boring 108				
Afperkende boringen	4	0-2	-	NEN-pakket
Asbestonderzoek achterterrein				
Sleuven	5	L2,0×B0,3×D1,0	-	Asbest

3.2 Kwaliteitsborging

Fase 2 van het onderzoek is uitgevoerd in de periode september – november 2023. Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerkbureau onder certificaat EC-SIKB-02239. De werkzaamheden zijn, waar mogelijk, conform BRL SIKB 2000 (veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en protocol 2002 (nemen van grondwatermonsters) uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is bijzondere aandacht geschonken aan het vermijden van PFAS-contaminatie vanuit bijvoorbeeld kleding en materiaal. De uitvoerder van het veldwerk is een ander dan de eigenaar van de terreinen waarop het veldwerk betrekking heeft.

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics te Rotterdam (EN ISO/IEC 17025:2017 accreditatie, RvA register no L028)1. De analyses zijn, voor zover mogelijk, uitgevoerd na AS3000 voorbehandeling.

3.3 Toetsingskader

Grond en grondwater

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grond- en grondwatermonsters getoetst aan het landelijk toetsingskader op basis van de Wet Bodembescherming.
Voor de beoordeling ten behoeve van hergebruik van de grond zijn de analyseresultaten getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit.

De normen voor grond gelden voor een zogenaamde standaardbodem, gedefinieerd als grond met 25% lutum en 10% organische stof. Voor toetsing aan de normen worden de gemeten gehalten omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte (GSSD) op basis van de gehalten lutum en organische stof in het monster.

Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) voor bouwstoffen is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

[1] De analyses van het indicatieve onderzoek zijn uitgevoerd door Synlab. Dit laboratorium is overgegaan in SGS

Asbest wordt ingedeeld in twee hoofdtypen: serpentijn en amfibool. Het laatstgenoemde type levert aanmerkelijk meer risico's op voor de mens en krijgt daarom een weegfactor van 10 in het te toetsen gehalte. De berekeningsheet is (ingevuld) opgenomen in bijlage 6.

PFAS

De regelgeving omtrent PFAS is nog volop in beweging. De resultaten in het onderzoek worden getoetst aan de momenteel gehanteerde normen en kaders. Deze zijn opgenomen in bijlage 7.

4 Resultaten

4.1 Uitvoering

Veldwerk is uitgevoerd in de periode september – november 2023 door Poelsema Veldwerkbureau.
De waargenomen bijmengingen in de grond zijn opgenomen in bijlage 4. Ter plaatse van de afperking van boring 108 is puin in de grond aangetroffen, verder zijn in de andere boringen op de locatie geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen.
In tabel 4.1 staan de veldmetingen van het grondwater, zowel van de veldwerkronde uit 2022 als die van 2023.

Tabel 4.1: Metingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)[1]
106-1-1	3,50 - 4,50	2,85	6,2	560	287
05-1-1	2,30 - 3,30	2,81	6,4	640	9,1
07-1-1	2,30 - 3,30	2,83	5,9	860	5,4
111-1-1	3,00 - 4,00	2,60	7,1	580	1,32
110-1-1	3,20 - 4,20	2,90	6,8	330	0,18
112-1-1	3,00 - 4,00	2,63	7,4	210	2,66
PB105-1-1	3,10 - 4,10	2,76	7,7	260	9,8
Eco4-1-1	3,00 - 4,00	2,79	5,6	390	27,6

[1]Een NTU >10 kan leiden tot een onderschatting van de resultaten.

4.2 Resultaten grond

De grond tot 2 m-mv is onderzocht. Per relevante bodemlaag zijn monsters ingezet. De getoetste resultaten zijn per deelonderzoekslocatie in tabel 4.2 opgenomen. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.
Achter de gemeten stof is de index weergegeven. De index geeft aan op welk niveau het monster verontreinigd is tussen de streefwaarde (index =0) en interventiewaarde (index=1). Gehalten met een index onder de 0,5 zijn niet als index weergegeven in de tabel.

Tabel 4.2: Resultaten grond

Analysemonster	Traject (m-mv)	>AW (index)	>I	BBK conclusie
Actualiserend onderzoek incl. PFAS				
MMBG-01	0,11 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar

(121, 122, 123, 125, 126)				
MMBG-02 **(127, 128, 129, 130, 131, 132, 133)**	0,07 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MMOG-01 **(122, 127, 129)**	1,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
121-1	0,11 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
123-1	0,12 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
124-1	0,08 - 0,20	-	-	Altijd toepasbaar
124-BG	0,08 - 0,20	-	-	Altijd toepasbaar
124-OG	0,20 - 1,00	Cadmium	-	Altijd toepasbaar
125-1	0,13 - 0,25	-	-	Altijd toepasbaar
126-1	0,12 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
127-1	0,09 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
128-1	0,12 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
129-1	0,08 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
130-1	0,08 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
132-1	0,07 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
133-1	0,08 - 0,30	-	-	Altijd toepasbaar
Asbest onderzoek achterterrein				
MMSL-BG **(SI03. SI04. SI05)**	0,00 - 0,50	PCB (som 7), Kobalt, Nikkel, Zink, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	Klasse industrie

MMSL-OG **(SI03. SI04. SI05, SI06)**	0,50 - 1,00	Koper, Cadmium, Lood	-	Klasse wonen
Afperkend onderzoek boring 107				
107-1+2	0,11 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
107-3+4	0,08 - 0,30	-	-	Altijd toepasbaar
Afperkend onderzoek boring 108				
108a-1	0,00 - 0,50	PCB (som 7), Kobalt, Nikkel (0,5), Koper, Zink, Cadmium, Lood	-	Klasse industrie
108b-1	0,00 - 0,50	PCB (som 7), Kobalt, Nikkel, Koper, Zink, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	Klasse industrie
108c-1	0,00 - 0,50	PCB (som 7), Kobalt, Nikkel (0,69), Koper, Zink, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	Klasse industrie
108d-1	0,00 - 0,50	PCB (som 7), Kobalt, Nikkel, Koper, Zink, Cadmium, Lood	-	Klasse industrie

De resultaten worden hieronder per deellocatie beschreven.

4.2.1 Actualiserend bodemonderzoek incl. PFAS

Er zijn, op een licht verhoogd gehalte aan cadmium ter plaatse van boring 124 na, geen overschrijdingen gemeten in de bodemmonsters. De grond wordt conform het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als altijd toepasbaar.

PFAS

Er zijn 13 monsters op PFAS geanalyseerd. In de meeste monsters is geen overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten. Ter plaatse van boring 129 is een lichte verhoging aan PFOS gemeten, die voldoet aan de norm voor Wonen/Industrie.

4.2.2 Asbestonderzoek achterterrein

Op het achterterrein (deelgebied 11) is in fase 1 puin en een asbestverdacht plaatje aangetroffen. In fase 2 is daarom uitgebreider onderzoek naar de aanwezigheid van asbest gedaan. In fase 2 is ter plaatse van

Sl06 opnieuw een asbesthoudend plaatje aangetroffen, in combinatie met de asbest die in Sl06 in de grond is gemeten is dit een overschrijding van de norm. De berekening is opgenomen in bijlage 6.
In de monsters van de overige sleuven sl02 t/m sl05 (0-50 cm-mv) én in de diepere monsters (50-100 cm-mv) van sl05 en sl06 is geen asbest gemeten. De omvang van de asbestverontreiniging wordt berekend op maximaal 200 m^2 in de bovengrond tot 0,5 m-mv.

Naast analyse op asbest, zijn grondmonsters uit de sleuven ook geanalyseerd op het NEN-pakket. In de grond zijn enkele zware metalen, PCB en PAK boven de achtergrondwaarde gemeten. De grond wordt conform het Bbk beoordeeld als klasse Industrie.

4.2.3 Afperkend onderzoek boring 107

De afperkende boringen rondom boring 107 bevatten geen minerale olie gehalten boven de achtergrondwaarde, waarmee de eerder aangetroffen minerale olie verontreiniging horizontaal volledig is afgeperkt. In fase 1 was de verontreiniging in de diepte gestaakt wegens beton, waarmee aannemelijk is dat deze ook in de verticale richting is afgeperkt. De omvang van de verontreiniging is kleiner dan 25 m^3 en is daarmee geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.2.4 Afperkend onderzoek boring 108

De afperkende boringen rondom boring 108 bevatten geen lood gehaltes boven de interventiewaarde (index < 0,5), waarmee de lood verontreiniging aangetroffen in fase 1 van het onderzoek horizontaal is afgeperkt. De laag waarin de lood verontreiniging is aangetroffen bij boring 108 (0,3-0,65 m-mv) heeft bijmengingen van verbrandingsresten en bevindt zich onder een verflaag. Vermoedelijk zijn hier verfresten verbrand. Aannemelijk is dat de verontreiniging gekoppeld is aan de bijmengingen. In de laag dieper dan 0,65 m-mv zijn geen bijmengingen meer aangetroffen. Daarmee is de verontreiniging zintuiglijk verticaal afgeperkt. De omvang van de verontreiniging is kleiner dan 25m^3 en is daarmee geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De boorstaten van zowel fase 1 als fase 2 zijn opgenomen in bijlage 3.

4.3 Resultaten grondwater

Het grondwater is onderzocht op het NEN-pakket en PFAS. In tabel 4.3 zijn de toetsresultaten weergegeven.
Achter de gemeten stof is de index weergegeven. De index geeft aan op welk niveau het monster verontreinigd is tussen de streefwaarde (index =0) en interventiewaarde (index=1). Gehalten met een index onder de 0,5 zijn niet als index weergegeven in de tabel.

Tabel 4.3: Resultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)	PFAS
Actualiserend onderzoek incl. PFAS				
106-1	3,50 - 4,50	Barium	Tetrachlooretheen (Per) (1,13)	< INEV incl consumptie

05-1	2,30 - 3,30	Barium, Tetrachlooretheen (Per)	-	nvt
07-1	2,30 - 3,30	Nikkel, Barium, Tetrachlooretheen (Per)	-	< INEV excl consumptie
111-1	3,00 - 4,00	-	-	< INEV incl consumptie
110-1	3,20 - 4,20	-	-	< INEV excl consumptie
112-1	3,00 - 4,00	-	-	< INEV incl consumptie
PB105-1	3,10 - 4,10	-	-	< INEV incl consumptie
EC04-1[1]	3,00 - 4,00	Barium , 1,1,1-Trichloorethaan, Tetrachlooretheen (Per)	-	< INEV excl consumptie

[1] Peilbuis EC04-1 ligt op het achterterrein, maar is geen onderdeel van het asbestonderzoek.

In peilbuis 106 wordt de Interventiewaarde voor PER overschreden. In peilbuizen 05, 07 en EC04 ligt PER nog onder de interventiewaarde, maar zijn wel licht verhoogde concentraties (index < 0,5) aangetroffen. Peilbuizen 05 en 07 liggen nabij peilbuis 106 en kunnen daardoor beïnvloed zijn.
Ook zijn bij 106, 05, 07, en EC04 licht verhoogde concentraties barium gemeten.

PFAS

In peilbuizen 07, 110 en EC04 wordt de INEV inclusief consumptie overschreden voor PFOA. Het is onbekend waar deze PFOA vandaan komt. Tevens wordt in peilbuis 112 een verhoogde concentratie van 6:2 FTS gemeten. Er is momenteel geen norm voor 6:2 FTS vastgesteld.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

5.1.1 Actualiserend onderzoek incl. PFAS

De grond op de locatie is aanvullend onderzocht om vast te stellen in hoeverre de (toekomstige) leeflaag voldoet voor de functie wonen. Hieruit volgt dat op een groot deel van de locatie de bodemkwaliteit geschikt is voor woningbouw. De in voorgaande onderzoeken sterke verontreinigingen met arseen en PAK zijn in dit onderzoek niet aangetroffen. In de meeste monsters is geen overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten. Ter plaatse van boring 129 is een lichte verhoging aan PFOS gemeten, die voldoet aan de norm voor Wonen/Industrie.

Het grondwater is aanvullend onderzocht op de in eerder onderzoek aangetroffen stoffen en op PFAS. Hieruit volgt dat het grondwater in één peilbuis sterk verontreinigd is met PER. De gemeten concentratie PER in dit en voorgaande onderzoeken is net boven de interventiewaarde. Vanwege het ontbreken van significante verontreiniging in de vaste bodem en de marginale overschrijding van de interventiewaarde, wordt verwacht, op basis van interpolatie van de onderzoeksgegevens, dat de omvang van de interventiewaarde overschrijding onder 100 m^3 bodemvolume ligt. Op basis daarvan is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PER.
Het grondwater is onderzocht op PFAS. De $INEV_{incl\ drinkwater}$ wordt overschreden op basis van PFOA in vijf peilbuizen verspreid over de locatie. Er is geen duidelijke bron voor PFAS in het grondwater gevonden. In geen van de onderzochte grondmonsters is een verhoogd gehalte PFAS gemeten..

5.1.2 Asbest onderzoek achterterrein

In de grond zijn enkele zware metalen, PCB en PAK boven de achtergrondwaarde gemeten. Op het achterterrein (deellocatie 11) voldoet de grond aan de klasse industrie.
Ter plaatse van SI06 is een asbestverontreiniging aanwezig boven interventiewaarde.

5.1.3 Afperkend onderzoek 107

Ter plaatse van boring 107 bevindt zich een geringe verontreiniging met minerale olie, die met het huidig onderzoek volledig is afgeperkt. Door de beperkte grootte is er geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging

5.1.4 Afperkend onderzoek 108

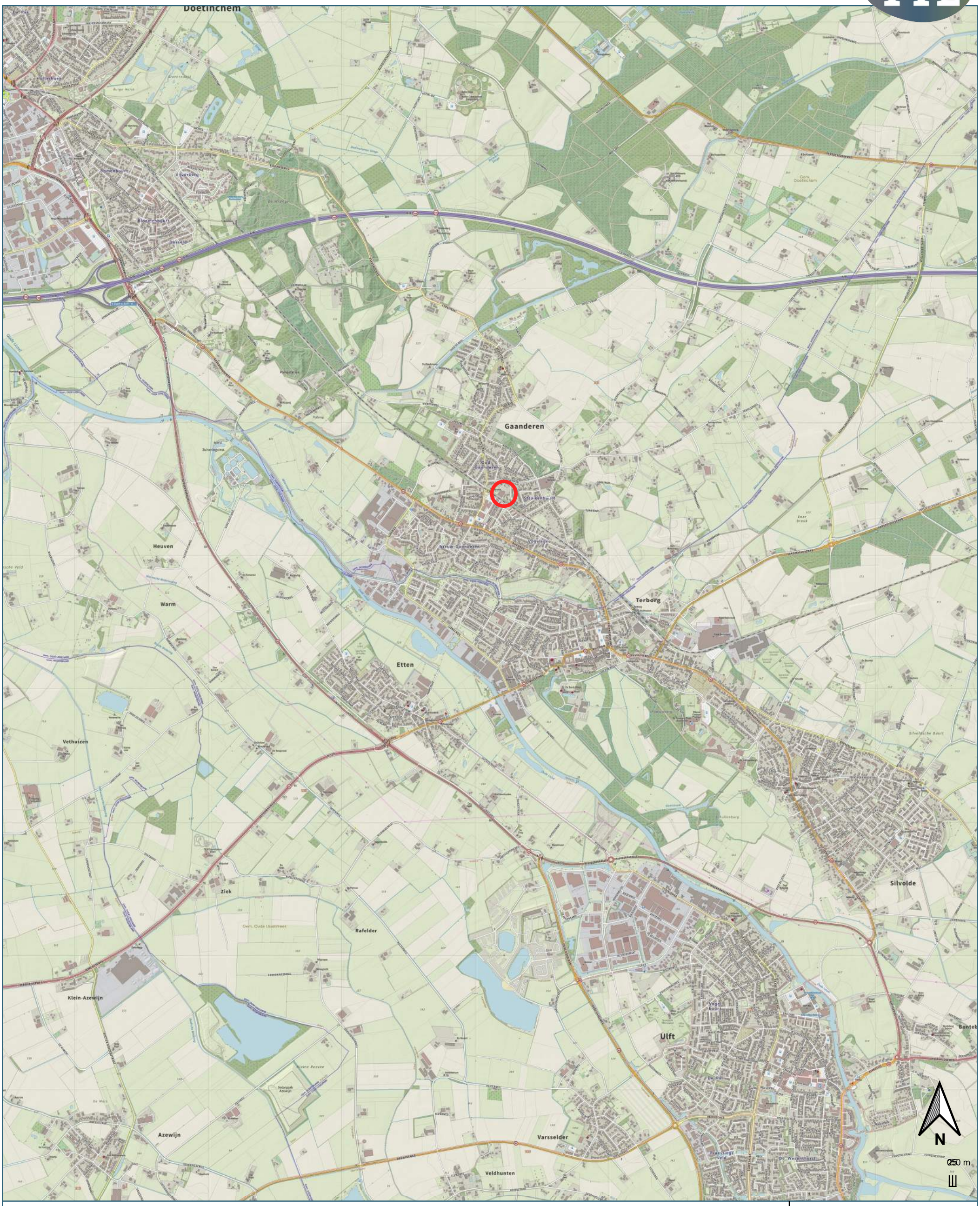
Ter plaatse van boring 108 bevindt zich een kleine verontreiniging met lood, die in het onderhavig onderzoek volledig is afgeperkt. Door de beperkte grootte is er geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging

5.2 Aanbevelingen

Om het terrein geschikt te maken voor de functie wonen wordt aanbevolen om de lokale spots met verontreiniging te saneren, alsmede het hele achterterrein. Tevens wordt aanbevolen om bij de sloopwerkzaamheden alert te zijn op de aanwezigheid van zintuiglijke verontreinigingen in de bodem.

Bijlage 1: Topografische kaart

C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2 | Topografische ligging



Legenda

Onderzoekslocatie

Opdrachtgever
Fam. Schurink

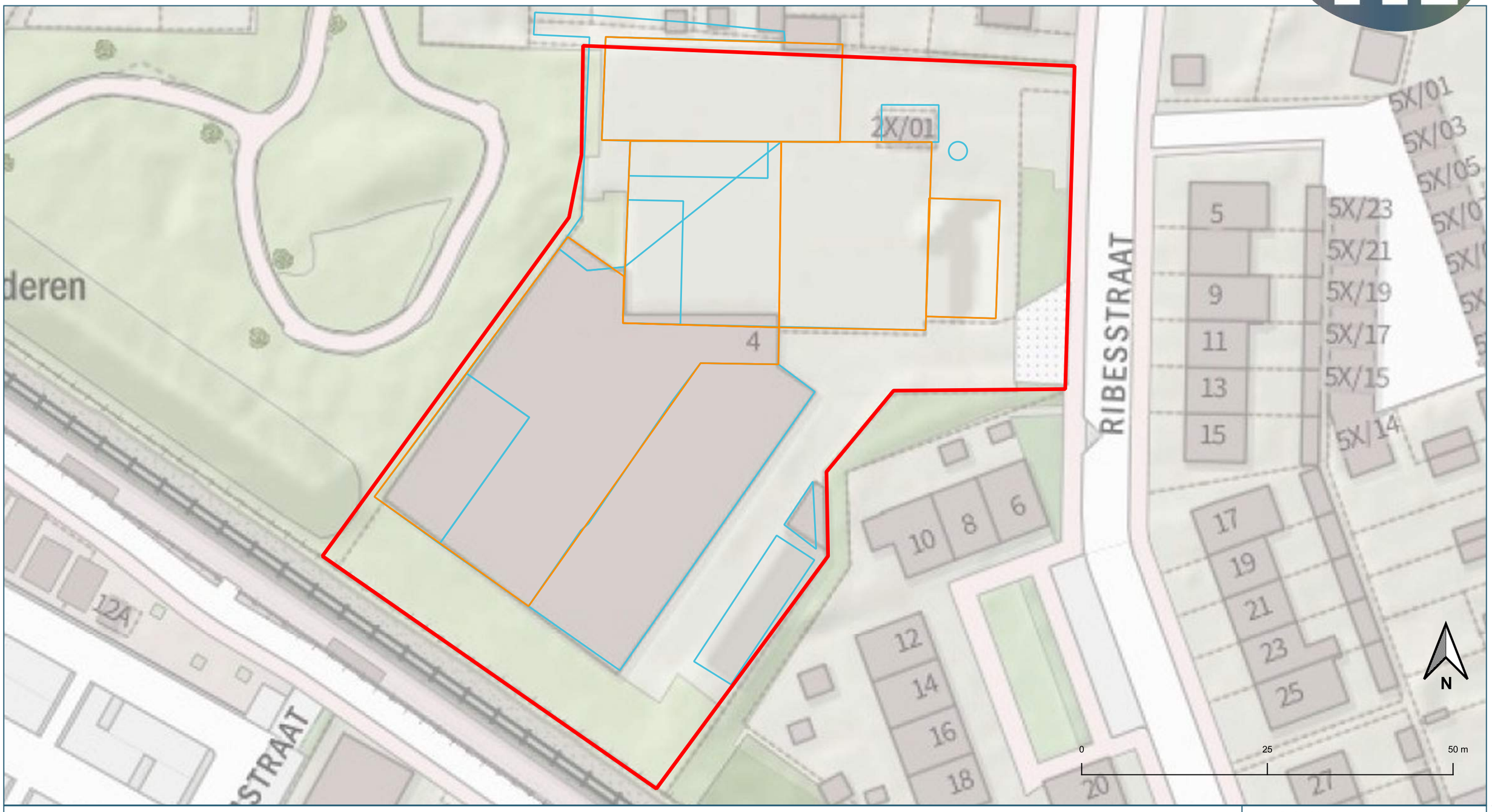
Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 26370	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Bijlage 2: Situatietekening

C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2 | Situatietekening



Legenda

- Bebouwing zoals bekend in 2004
- Bebouwing zoals bekend in 1993
- Locatiecontour

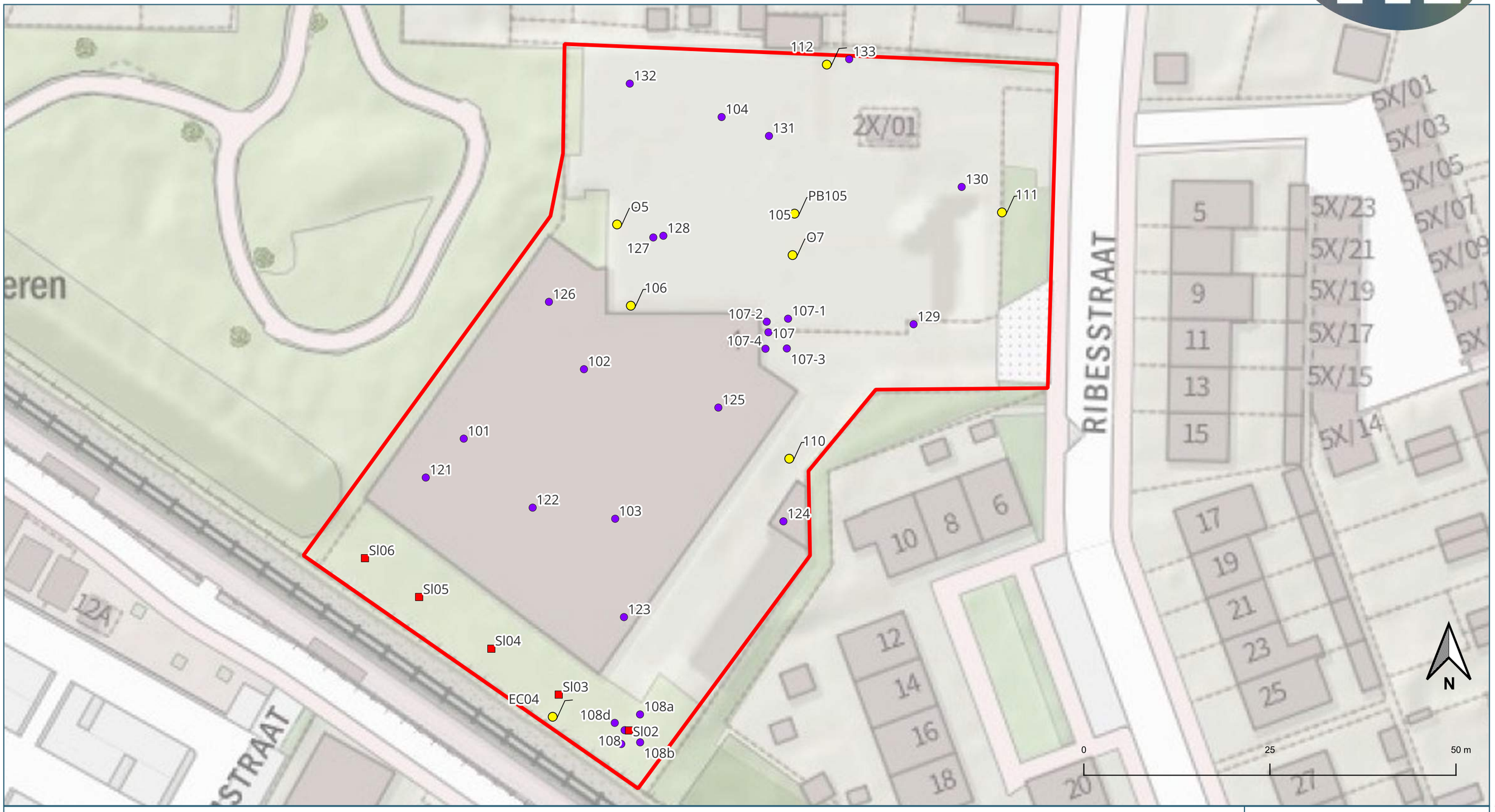
Opdrachtgever
Fam. Schurink

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2 | Overzichtskaart meetpunten



Legenda

Meetpunten
- Boring
- Peilbuis
- Asbestsleuf

Locatiecontour

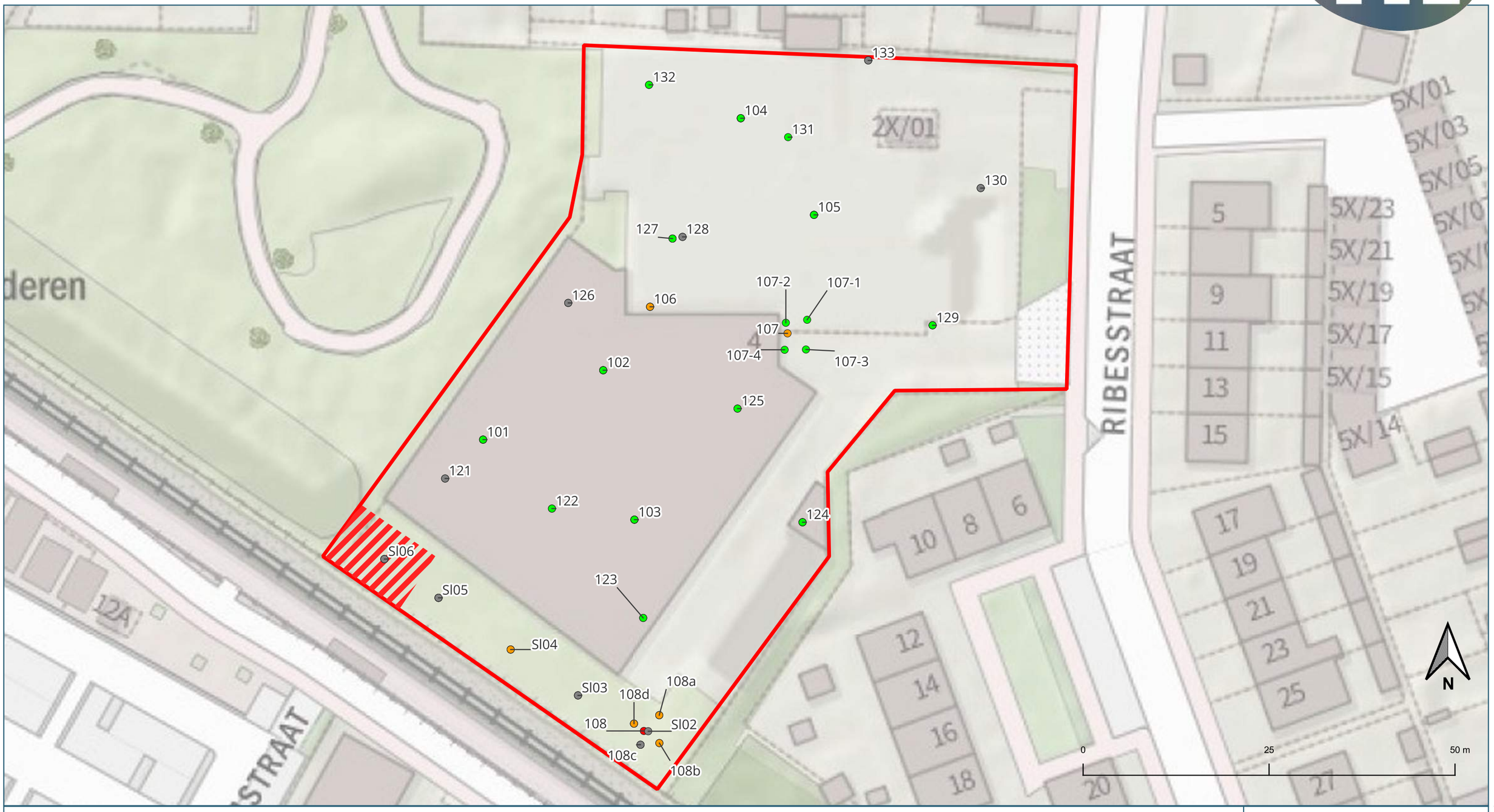
Opdrachtgever
Fam. Schurink

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2 | WBB resultaten grond



Legenda

WBB resultaten grond

- Overschrijding Interventiewaarde
- Overschrijding Achtergrondwaarde
- Voldoet aan Achtergrondwaarde
- Geen Meetwaarde

- Locatiecontour
- Asbestverontreiniging

Opdrachtgever
Fam. Schurink

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Legenda

Peilbuizen WBB

- > Interventiewaarde
- > Streefwaarde
- <= Streefwaarde
- < detectiegrens

Locatiecontour

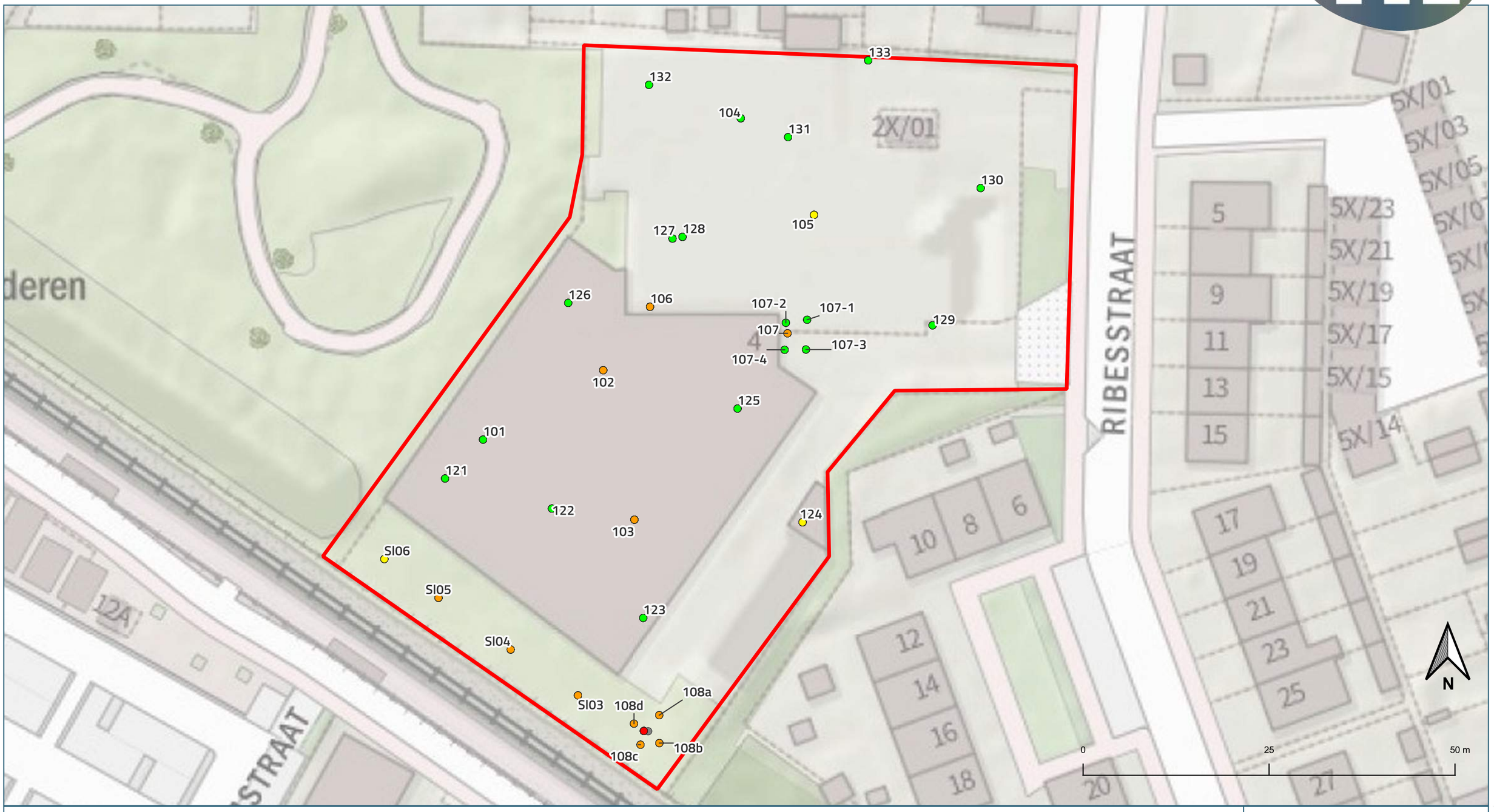
Opdrachtgever
Fam. Schurink

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2 | BBK resultaten



Legenda

BBK resultaten

- > Interventiewaarde
- <= Industrie
- <= Wonen
- <= Achtergrondwaarde
- Geen meetwaarde

Locatiecontour

Opdrachtgever
Fam. Schurink

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

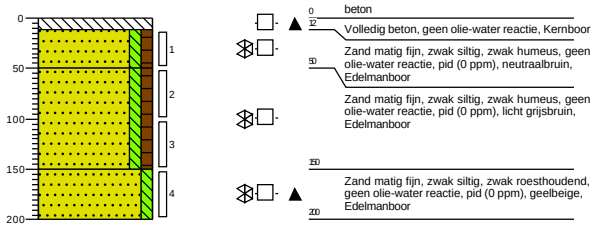
Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Bijlage 3: Boorstaten

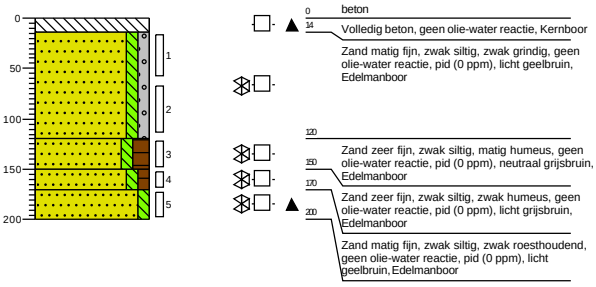
Boring: 101

X: 221181,05
Y: 438468,36
Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022



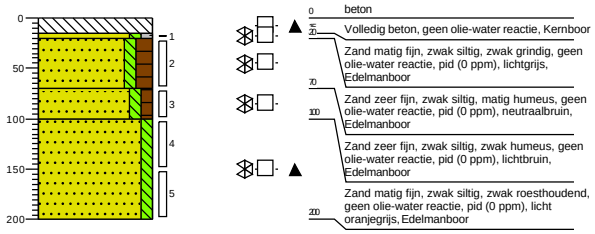
Boring: 102

X: 221197,20
Y: 438477,68
Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022



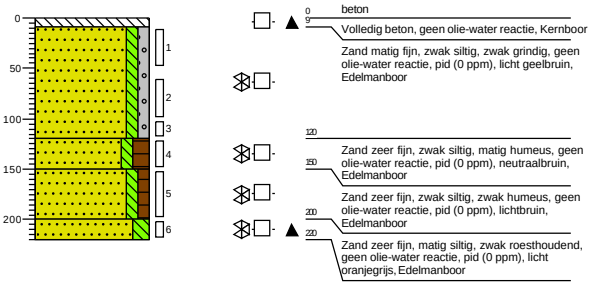
Boring: 103

X: 221201,40
Y: 438457,60
Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022



Boring: 104

X: 221215,70
Y: 438511,55
Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022

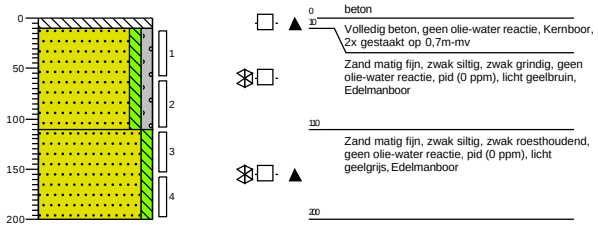


Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

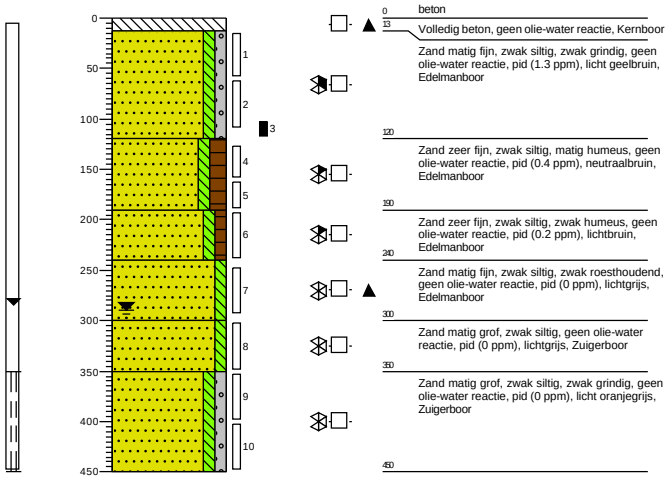
Boring: 105

X: 221225,54
Y: 438498,57
Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022



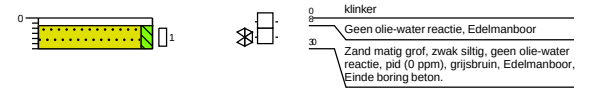
Boring: 106

X: 221203,50
Y: 438486,21
Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022
GWS: 290



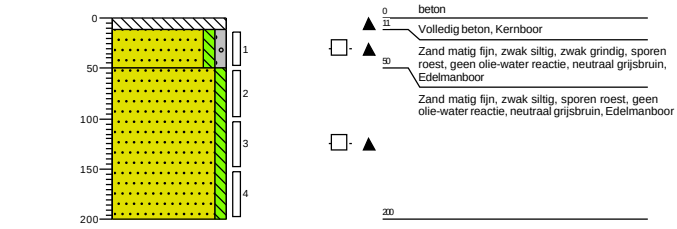
Boring: 107

X: 221221,98
Y: 438482,64
Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022



Boring: 107-1

X: 221224,62
Y: 438484,47
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023

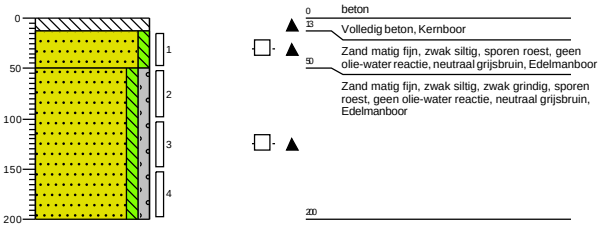


Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

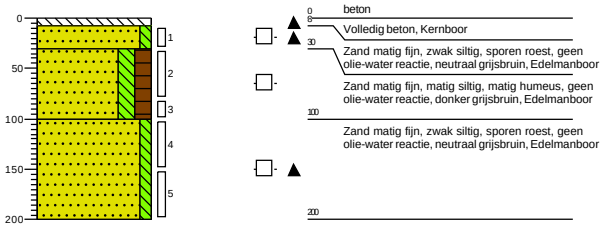
Boring: 107-2

X: 221221,76
Y: 438484,06
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



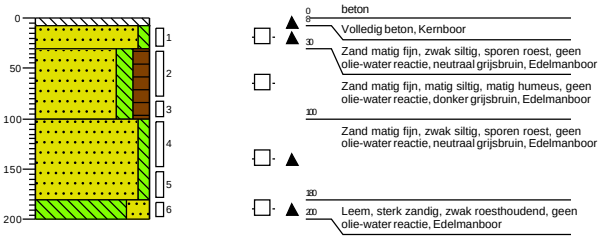
Boring: 107-3

X: 221224,46
Y: 438480,47
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



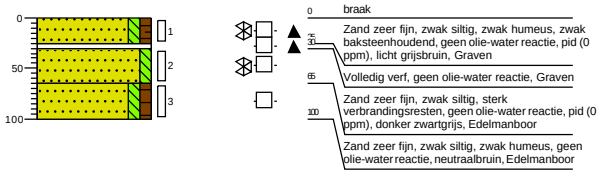
Boring: 107-4

X: 221221,59
Y: 438480,43
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



Boring: 108

X: 221202,67
Y: 438429,20
Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022

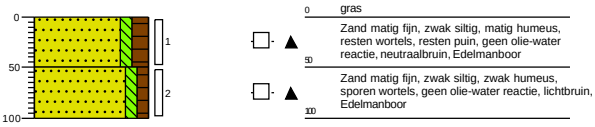


Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

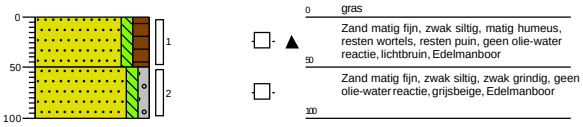
Boring: 108a

X: 221204,74
Y: 438431,32
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023



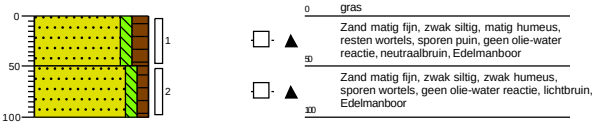
Boring: 108b

X: 221204,75
Y: 438427,57
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023



Boring: 108c

X: 221202,22
Y: 438427,35
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023



Boring: 108d

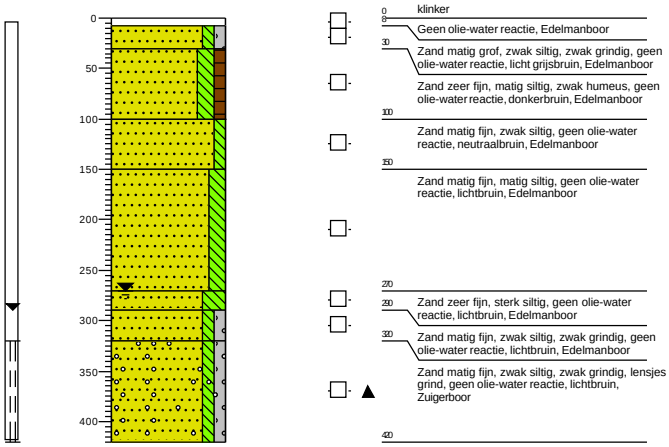
X: 221201,34
Y: 438430,18
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023

Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

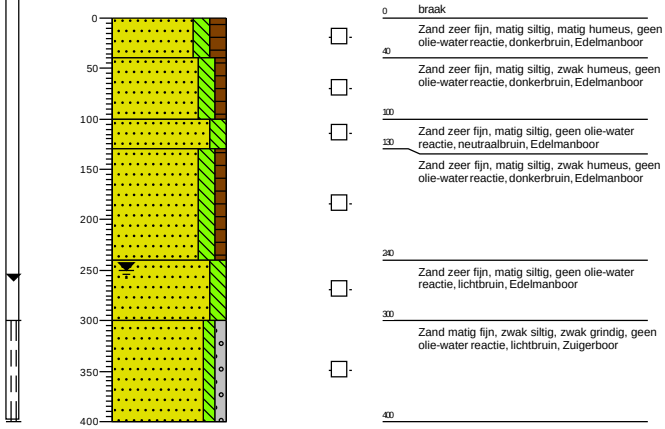
Boring: 110

X: 221224,78
Y: 438465,67
Boormeester: Hans Hemeltjen
Datum: 14-12-2022
GWS: 270



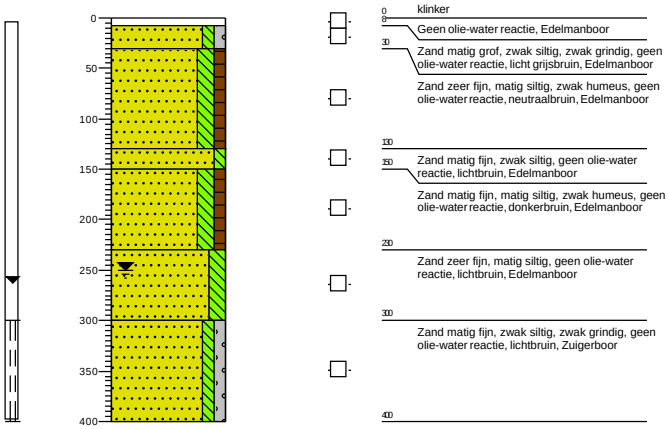
Boring: 111

X: 221253,36
Y: 438498,75
Boormeester: Hans Hemeltjen
Datum: 14-12-2022
GWS: 250



Boring: 112

X: 221229,83
Y: 438518,60
Boormeester: Hans Hemeltjen
Datum: 14-12-2022
GWS: 250



Boring: 121

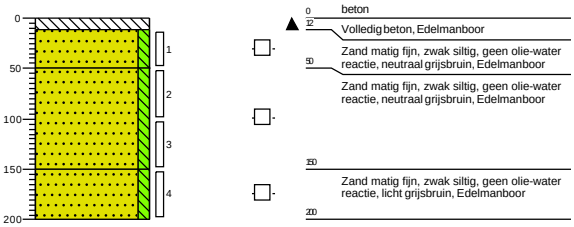
X: 221175,95
Y: 438463,13
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023

Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

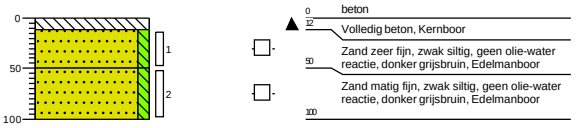
Boring: 122

X: 221190,31
Y: 438459,09
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



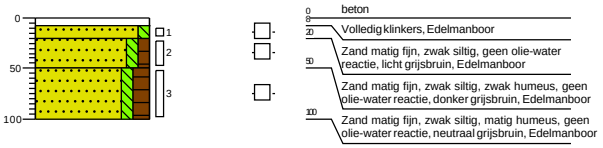
Boring: 123

X: 221202,58
Y: 438444,39
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



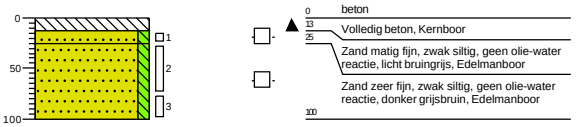
Boring: 124

X: 221224,00
Y: 438457,25
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



Boring: 125

X: 221215,26
Y: 438472,53
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023

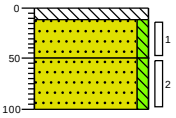


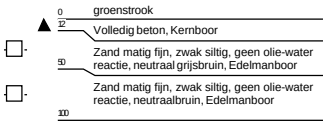
Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

Boring: 126

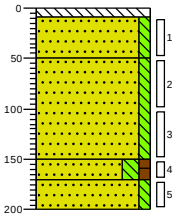
X: 221192,50
Y: 438486,73
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023

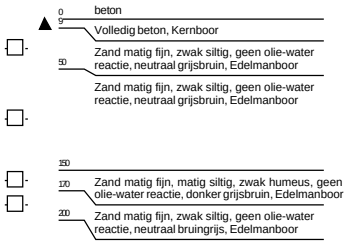




Boring: 127

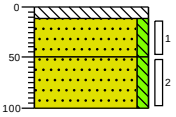
X: 221206,52
Y: 438495,38
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023

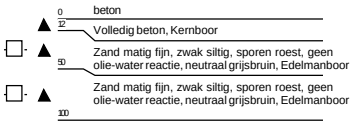




Boring: 128

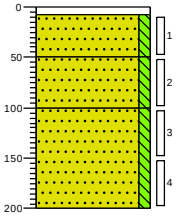
X: 221207,87
Y: 438495,61
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023

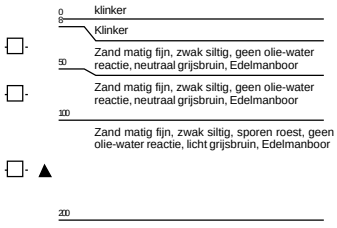




Boring: 129

X: 221241,48
Y: 438483,72
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



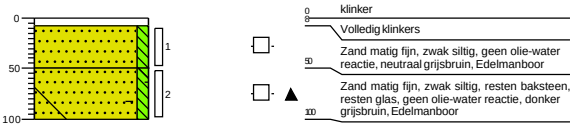


Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

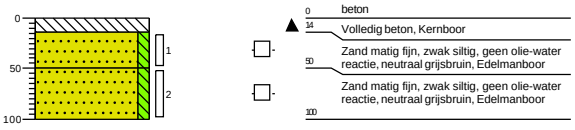
Boring: 130

X: 221247,95
Y: 438502,17
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



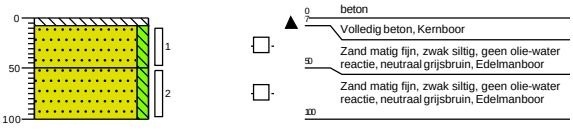
Boring: 131

X: 221222,06
Y: 438509,01
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



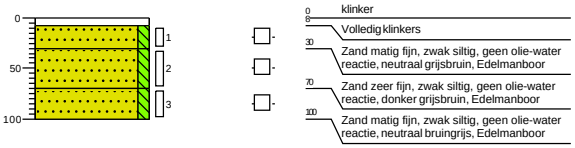
Boring: 132

X: 221203,36
Y: 438516,04
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



Boring: 133

X: 221232,83
Y: 438519,33
Boormeester: G.muis
Datum: 22-9-2023



Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

Boring: EC04

X: 221193,00
Y: 438431,00

Datum: 22-12-2022

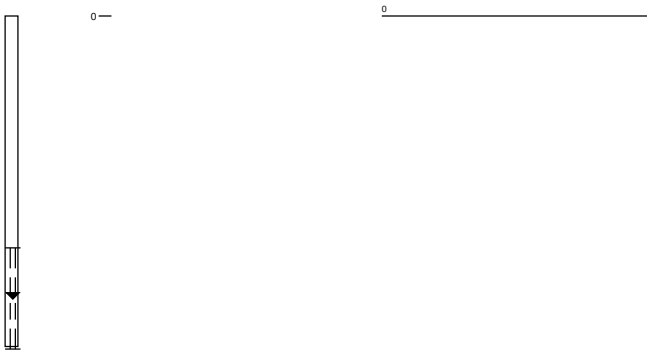
Boring: Eco4

Boormeester: Hans Hemeltjen
Datum: 22-9-2023

Boring: O5

X: 221201,65
Y: 438497,13

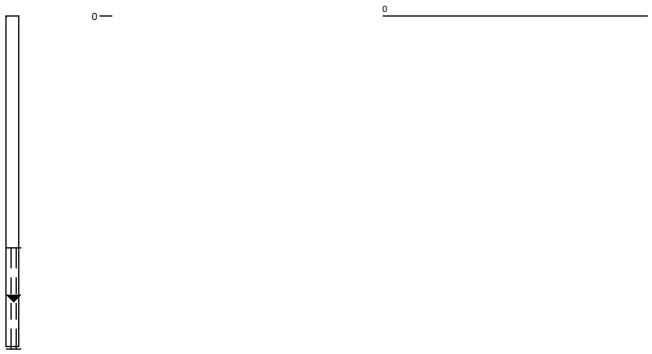
Datum: 4-10-2022



Boring: O7

X: 221225,23
Y: 438493,01

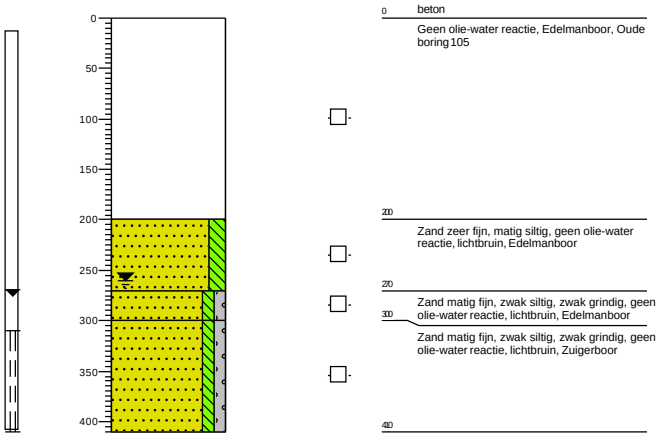
Datum: 14-10-2022



Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

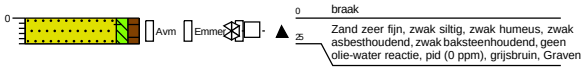
Boring: PB105

X: 221225,49
Y: 438498,58
Boormeester: Hans Hemeltjen
Datum: 14-12-2022
GWS: 260



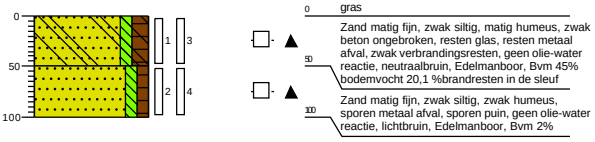
Boring: Sl01

Boormeester: Dennis de Jonge
Datum: 12-9-2022



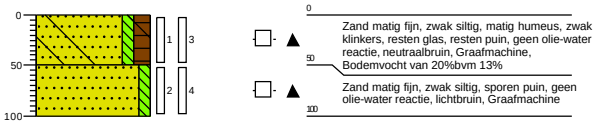
Boring: Sl02

X: 221203,25
Y: 438429,16
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023



Boring: Sl03

X: 221193,81
Y: 438433,98
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023

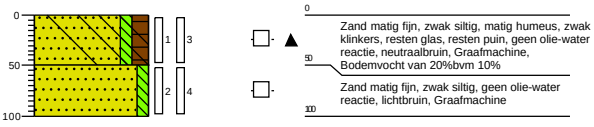


Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

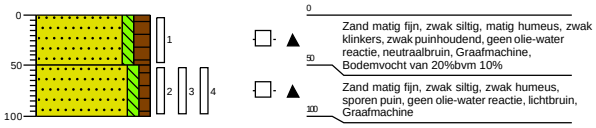
Boring: Sl04

X: 221184,76
Y: 438440,14
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023



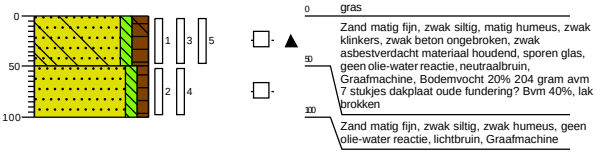
Boring: Sl05

X: 221175,06
Y: 438447,09
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023



Boring: Sl06

X: 221167,78
Y: 438452,30
Boormeester: Arjen Weijs
Datum: 27-10-2023

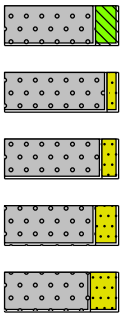


Schaal 1: 75
Projectnaam: Gaanderen
Projectcode: C22016-I-Gaanderen

22-12-2023

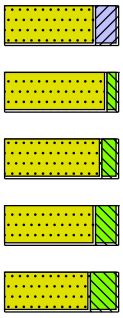
Legenda (conform NEN 5104)

grind



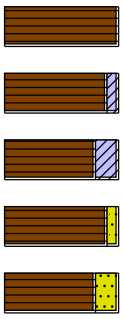
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



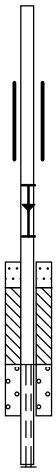
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



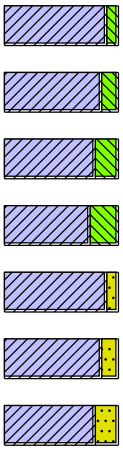
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



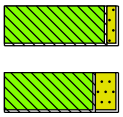
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



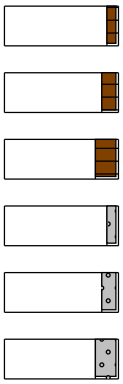
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

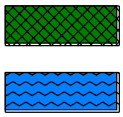
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Bijlage 4: Veldmetingen

Veldmetingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
107-1	2,00	0,00 - 0,11		volledig beton
		0,11 - 0,50	Zand	sporen roest,
		0,50 - 2,00	Zand	sporen roest,
107-2	2,00	0,00 - 0,13		volledig beton
		0,13 - 0,50	Zand	sporen roest,
		0,50 - 2,00	Zand	sporen roest,
107-3	2,00	0,00 - 0,08		volledig beton
		0,08 - 0,30	Zand	sporen roest,
		0,30 - 1,00	Zand	
		1,00 - 2,00	Zand	sporen roest,
107-4	2,00	0,00 - 0,08		volledig beton
		0,08 - 0,30	Zand	sporen roest,
		0,30 - 1,00	Zand	
		1,00 - 1,80	Zand	sporen roest,
		1,80 - 2,00	Leem	zwak roesthoudend,
108d	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten wortels, resten puin,
		0,50 - 1,00	Zand	sporen wortels,
108c	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten wortels, sporen puin,
		0,50 - 1,00	Zand	sporen wortels,
108b	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten wortels, resten puin,
		0,50 - 1,00	Zand	
108a	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten wortels, resten puin,
		0,50 - 1,00	Zand	sporen wortels,
121	1,00	0,00 - 0,11		volledig beton
		0,11 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,00	Zand	
122	2,00	0,00 - 0,12		volledig beton
		0,12 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,50	Zand	
		1,50 - 2,00	Zand	
123	1,00	0,00 - 0,12		volledig beton
		0,12 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,00	Zand	
124	1,00	0,08 - 0,20	Zand	
		0,20 - 0,50	Zand	

		0,50 - 1,00	Zand	
125	1,00	0,00 - 0,13		volledig beton
		0,13 - 0,25	Zand	
		0,25 - 1,00	Zand	
126	1,00	0,00 - 0,12		volledig beton
		0,12 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,00	Zand	
127	2,00	0,00 - 0,09		volledig beton
		0,09 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,50	Zand	
		1,50 - 1,70	Zand	
		1,70 - 2,00	Zand	
128	1,00	0,00 - 0,12		volledig beton
		0,12 - 0,50	Zand	sporen roest,
		0,50 - 1,00	Zand	sporen roest,
129	2,00	0,00 - 0,08		Klinker
		0,08 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,00	Zand	
		1,00 - 2,00	Zand	sporen roest,
130	1,00	0,08 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,00	Zand	resten baksteen, resten glas,
131	1,00	0,00 - 0,14		volledig beton
		0,14 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,00	Zand	
132	1,00	0,00 - 0,07		volledig beton
		0,07 - 0,50	Zand	
		0,50 - 1,00	Zand	
133	1,00	0,08 - 0,30	Zand	
		0,30 - 0,70	Zand	
		0,70 - 1,00	Zand	
SI06	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen glas, , Bodemvocht 20% 204 gram avm 7 stukjes dakplaat oude fundering? Bvm 40%, lak brokken
		0,50 - 1,00	Zand	
SI05	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, , Bodemvocht van 20%bvm 10%
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin,
SI04	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten glas, resten puin, , Bodemvocht van 20%bvm 10%
		0,50 - 1,00	Zand	
SI03	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten glas, resten puin, , Bodemvocht van 20%bvm 13%
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin,

SI02	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten glas, , Bvm 45% bodemvocht 20,1 %brandresten in de sleuf
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin, , Bvm 2%

Bijlage 5: Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
[redacted]
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-GAANDEREN-I
SGS rapportnummer	: 13753009, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-GAANDEREN-I. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106 (345-445)
002	Grondwater (AS3000)	O5 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	O7 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	54	200	200
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.39
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	2.9
nikkel	µg/l	S	<3	<3	18
zink	µg/l	S	13	58	24
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	45	4.8	10
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.49
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 02

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106 (345-445)
002	Grondwater (AS3000)	O5 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	O7 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
ANALYSES UITGEVOERD DOOR I.A.C., a division of SGS Belgium NV (Antwerpen)					
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<2		<2
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage		zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	T9708687	14-10-2022	14-10-2022	ALC500
001	T9709676	14-10-2022	14-10-2022	ALC500
001	G6993924	14-10-2022	14-10-2022	ALC236
001	B2040212	14-10-2022	14-10-2022	ALC204
002	G6993917	14-10-2022	14-10-2022	ALC236
002	B2040205	14-10-2022	14-10-2022	ALC204
003	G6993923	14-10-2022	14-10-2022	ALC236
003	T9708614	14-10-2022	14-10-2022	ALC500
003	T9708932	14-10-2022	14-10-2022	ALC500
003	B2040194	14-10-2022	14-10-2022	ALC204

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22455223

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-10-18
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-10-18

Sample name	: (13753009-001) 106 (345-445)
Sampling date	: 2022-10-14
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 109735347

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	1.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	1.0	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	1.1	± 0.33	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.83	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	8.0	± 2.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.76	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	8.8	± 2.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	2.2	± 0.66	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	0.45	± 0.20	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22455223

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-10-18
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-10-18

Sample name	: (13753009-001) 106 (345-445)
Sampling date	: 2022-10-14
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 109735347

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.45	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-10-25

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 7678 7852 1640 4870

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22455224

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-10-18
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-10-18

Sample name	: (13753009-003) O7 (230-330)
Sampling date	: 2022-10-14
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 109735349

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	21	± 6.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	9.8	± 2.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	22	± 6.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	6.8	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	97	± 29	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	27	± 8.1	ng/l
Calculated	PFOA, total	120	± 36	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	13	± 3.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22455224

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-10-18
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-10-18

Sample name	: (13753009-003) O7 (230-330)
Sampling date	: 2022-10-14
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 109735349

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-10-25
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 7572 7455 1641 4778

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
[redacted]n
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-GAANDEREN-I
SGS rapportnummer	: 13793279, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-GAANDEREN-I. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	22-12-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	22-12-2022
Rapportnummer	13793279 - 1	Rapportagedatum	30-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	110 (320-420)
002	Grondwater (AS3000)	111 (300-400)
003	Grondwater (AS3000)	112 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	EC04 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	PB105 (310-410)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	22-12-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	22-12-2022
Rapportnummer	13793279 - 1	Rapportagedatum	30-12-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	22-12-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	22-12-2022
Rapportnummer	13793279 - 1	Rapportagedatum	30-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	T9708909	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
001	T9708894	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
002	T9708767	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
002	T9708722	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
003	T9708643	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
003	T9709477	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
004	T9708780	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
004	T9708719	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
005	T9708783	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
005	T9708876	22-12-2022	22-12-2022	ALC500

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564171

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-001) 110 (320-420)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052235

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	2.0	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	0.66	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	2.4	± 0.72	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	5.2	± 1.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	22	± 6.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	5.1	± 1.5	ng/l
Calculated	PFOA, total	27	± 8.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	3.4	± 1.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	1.4	± 0.42	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	4.8	± 1.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564171

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-001) 110 (320-420)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052235

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 2871 6170 4139 5980

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564172

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-002) 111 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052236

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	2.7	± 0.81	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	0.47	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	0.36	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	4.2	± 1.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	1.1	± 0.33	ng/l
Calculated	PFOA, total	5.3	± 1.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	2.6	± 0.78	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	0.38	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564172

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-002) 111 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052236

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 2771 6174 4737 5386

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564173

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-003) 112 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052237

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	4.8	± 1.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	3.8	± 1.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	26	± 7.8	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	9.1	± 2.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	17	± 5.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.39	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	17	± 5.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	2.4	± 0.72	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	14	± 4.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	3.2	± 0.96	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	0.42	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	2.5	± 0.75	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	1.8	± 0.54	ng/l
Calculated	PFOS, total	4.3	± 1.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564173

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-003) 112 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052237

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	100	± 30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	0.46	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 2671 6574 4938 5385

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564174

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-004) EC04 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052238

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	1.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	2.0	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	65	± 20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	11	± 3.3	ng/l
Calculated	PFOA, total	76	± 23	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	4.0	± 1.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	0.62	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564174

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-004) EC04 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052238

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 2571 6670 4739 5481

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564175

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-005) PB105 (310-410)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052239

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	7.5	± 2.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	1.4	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	3.4	± 1.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	1.8	± 0.54	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	5.7	± 1.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.34	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	6.0	± 1.8	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	0.74	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	2.6	± 0.78	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	9.5	± 2.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	1.3	± 0.39	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	1.3	± 0.39	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564175

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-005) PB105 (310-410)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052239

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2471 6479 4333 5487

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
[redacted]
[redacted]3
7411 TH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-I-Gaanderen
SGS rapportnummer	: 13944876, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-I-Gaanderen. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	121 (11-50)
002	Grond (AS3000)	123 (12-50)
003	Grond (AS3000)	124 (8-20)
004	Grond (AS3000)	125 (13-25)
005	Grond (AS3000)	126 (12-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.3	90.0	93.4	92.7	93.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.2	0.2	0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]	0.3 [1)]	0.3 [1)]	0.2 [1)]	0.1 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door [redacted] e RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	121 (11-50)
002	Grond (AS3000)	123 (12-50)
003	Grond (AS3000)	124 (8-20)
004	Grond (AS3000)	125 (13-25)
005	Grond (AS3000)	126 (12-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	127 (9-50)
007	Grond (AS3000)	128 (12-50)
008	Grond (AS3000)	129 (8-50)
009	Grond (AS3000)	130 (8-50)
010	Grond (AS3000)	132 (7-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.2	88.8	90.7	90.3	92.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.2 [1)]	0.2 [1)]	0.2 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	1.2	0.3	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]	0.1 [1)]	1.5 [1)]	0.4 [1)]	0.1 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	127 (9-50)
007	Grond (AS3000)	128 (12-50)
008	Grond (AS3000)	129 (8-50)
009	Grond (AS3000)	130 (8-50)
010	Grond (AS3000)	132 (7-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 02

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	133 (8-30)

Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd d[redacted]

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	133 (8-30)

Analyse	Eenheid	Q	011
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944876 - 1	Rapportagedatum	02-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0877254	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
002	O0876994	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
003	O0877255	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
004	O0876989	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
005	O0876988	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
006	O0877144	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
007	O0877131	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
008	O0876998	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
009	O0876993	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
010	O0877250	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
011	O0876999	22-09-2023	22-09-2023	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 02

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer
Leeuwenbrug 103
7411 TH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-I-Gaanderen
SGS rapportnummer	: 13944881, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-I-Gaanderen. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944881 - 1	Rapportagedatum	03-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	107-1 (11-50) 107-2 (13-50)
002	Grond (AS3000)	107-3 (8-30) 107-4 (8-30)
003	Grond (AS3000)	124 (8-20)
004	Grond (AS3000)	124 (20-50) 124 (50-100)
005	Grond (AS3000)	121 (11-50) 122 (12-50) 123 (12-50) 125 (13-25) 126 (12-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.9	92.2	93.7	92.9	91.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	3.6	0.6	2.1	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	<2	3.2	4.0	2.6
METALEN							
arseen	mg/kgds	S			<4	6.0	<4
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	26	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.25	0.29	0.48	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.5	2.4	2.9	2.4	3.3
koper	mg/kgds	S	<5	5.9	6.4	11	6.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	17	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	6.6	6.0	5.8	7.6
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	27	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	0.07	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.02	0.07	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.251 [1)]	0.151 [1)]	0.454 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944881 - 1	Rapportagedatum	03-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	107-1 (11-50) 107-2 (13-50)
002	Grond (AS3000)	107-3 (8-30) 107-4 (8-30)
003	Grond (AS3000)	124 (8-20)
004	Grond (AS3000)	124 (20-50) 124 (50-100)
005	Grond (AS3000)	121 (11-50) 122 (12-50) 123 (12-50) 125 (13-25) 126 (12-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 0

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944881 - 1	Rapportagedatum	03-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 0

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944881 - 1	Rapportagedatum	03-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	127 (9-50) 128 (12-50) 129 (8-50) 130 (8-50) 131 (14-50) 132 (7-50) 133 (8-30)
007	Grond (AS3000)	122 (150-200) 127 (170-200) 129 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.8	93.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	<2
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	4.3	<4
barium	mg/kgds	S	26	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	2.5
koper	mg/kgds	S	6.1	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.2	7.2
zink	mg/kgds	S	27	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.507 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944881 - 1	Rapportagedatum	03-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	127 (9-50) 128 (12-50) 129 (8-50) 130 (8-50) 131 (14-50) 132 (7-50) 133 (8-30)
007	Grond (AS3000)	122 (150-200) 127 (170-200) 129 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 0

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944881 - 1	Rapportagedatum	03-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944881 - 1	Rapportagedatum	03-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0877140	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
001	O0877129	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
002	O0877148	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
002	O0877123	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
003	O0877255	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
004	O0877246	22-09-2023	22-09-2023	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	25-09-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	25-09-2023
Rapportnummer	13944881 - 1	Rapportagedatum	03-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0877251	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
005	O0876994	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
005	O0877247	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
005	O0876989	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
005	O0877254	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
005	O0876988	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
006	O0876993	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
006	O0877248	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
006	O0876999	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
006	O0877250	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
006	O0877144	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
006	O0877131	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
006	O0876998	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
007	O0876990	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
007	O0876883	22-09-2023	22-09-2023	ALC201
007	O0877257	22-09-2023	22-09-2023	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer
Leeuwenbrug 103
7411 TH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-I-Gaanderen
SGS rapportnummer	: 13969537, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-I-Gaanderen. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969537 - 1	Rapportagedatum	03-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Sl06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
ASBESTONDERZOEK			
aangeleverd materiaal	g		199.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969537 - 1	Rapportagedatum	03-11-2023

Monster beschrijvingen

001	*	Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969537 - 1	Rapportagedatum	03-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2325006	27-10-2023	27-10-2023	ALC211

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13969537-001
Datum analyse: 03-11-2023
Projectnummer: C22016IGAANDEREN
Projectnaam: C22016-I-Gaanderen
Monsteromschrijving: SI06 (0-50)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	6	199.4224	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	24.9	19.9	29.9
Totalen	Serpentijn Amfibool					25 <0.1	20 <0.1	30 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants [redacted]
[redacted]
Leeuwenbrug 103
7411 TH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-I-Gaanderen
SGS rapportnummer	: 13969542, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-I-Gaanderen. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	108a (0-50)
002	Grond (AS3000)	108b (0-50)
003	Grond (AS3000)	108c (0-50)
004	Grond (AS3000)	108d (0-50)
005	Grond (AS3000)	Sl03 (0-50) Sl04 (0-50) Sl05 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.6	82.4	82.0	83.9	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	4.2	3.6	3.7	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	2.8	2.3	3.4	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	80	66	73	57	47
cadmium	mg/kgds	S	0.87	1.2	1.1	1.0	0.69
kobalt	mg/kgds	S	8.2	9.3	10	7.2	6.9
koper	mg/kgds	S	47	31	30	25	18
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	130	100	72	96	84
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	1.0	0.76	0.87	1.0
nikkel	mg/kgds	S	24	24	28	18	20
zink	mg/kgds	S	120	98	120	79	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.11	0.25	0.05	0.16
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.04	0.02	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.38	0.46	0.17	0.63
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.24	0.24	0.11	0.35
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.25	0.24	0.10	0.32
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.13	0.12	0.07	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.27	0.24	0.14	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.22	0.18	0.12	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.21	0.18	0.12	0.22
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.947 [1)]	1.847 [1)]	1.957 [1)]	0.907 [1)]	2.467 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.1	1.4 [2)]	1.5	1.8	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.3 [2)]	2.4 [2)]	2.8	3.4	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.1	1.4 [2)]	1.7	2.9	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.9	1.7 [2)]	2.2	2.1 [2)]	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.1	<1	2.5	2.7	1.8 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	108a (0-50)
002	Grond (AS3000)	108b (0-50)
003	Grond (AS3000)	108c (0-50)
004	Grond (AS3000)	108d (0-50)
005	Grond (AS3000)	Sl03 (0-50) Sl04 (0-50) Sl05 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	2.8	1.2 [2)]	2.4	1.8 [2)]	2.0 [2)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11 [1)]	9.5 [1)]	13.8 [1)]	15.4 [1)]	7.3 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		7	17	6	12	11
fractie C30-C40	mg/kgds		6	13	<5	10	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Sl03 (50-100) Sl04 (50-100) Sl05 (50-100) Sl06 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	37
cadmium	mg/kgds	S	0.52
kobalt	mg/kgds	S	2.7
koper	mg/kgds	S	20
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	48
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4
zink	mg/kgds	S	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.414 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 0

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Sl03 (50-100) Sl04 (50-100) Sl05 (50-100) Sl06 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 0

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0875647	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
002	O0875340	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
003	O0875351	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
004	O0875341	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
005	O0875357	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
005	O0875749	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
005	O0875758	27-10-2023	27-10-2023	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	O0875350	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
006	O0875338	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
006	O0875745	27-10-2023	27-10-2023	ALC201
006	O0875339	27-10-2023	27-10-2023	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

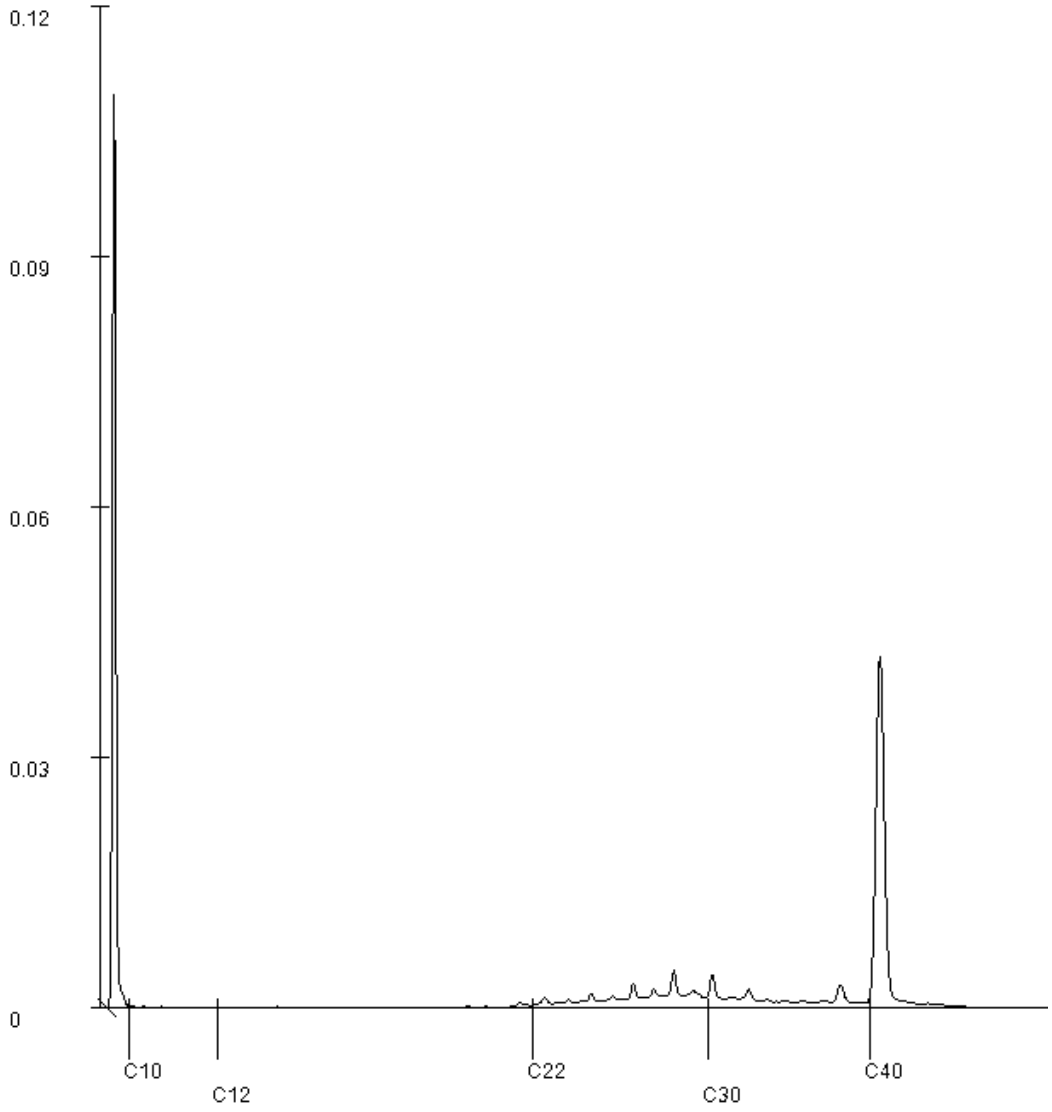
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	108a (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 02

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

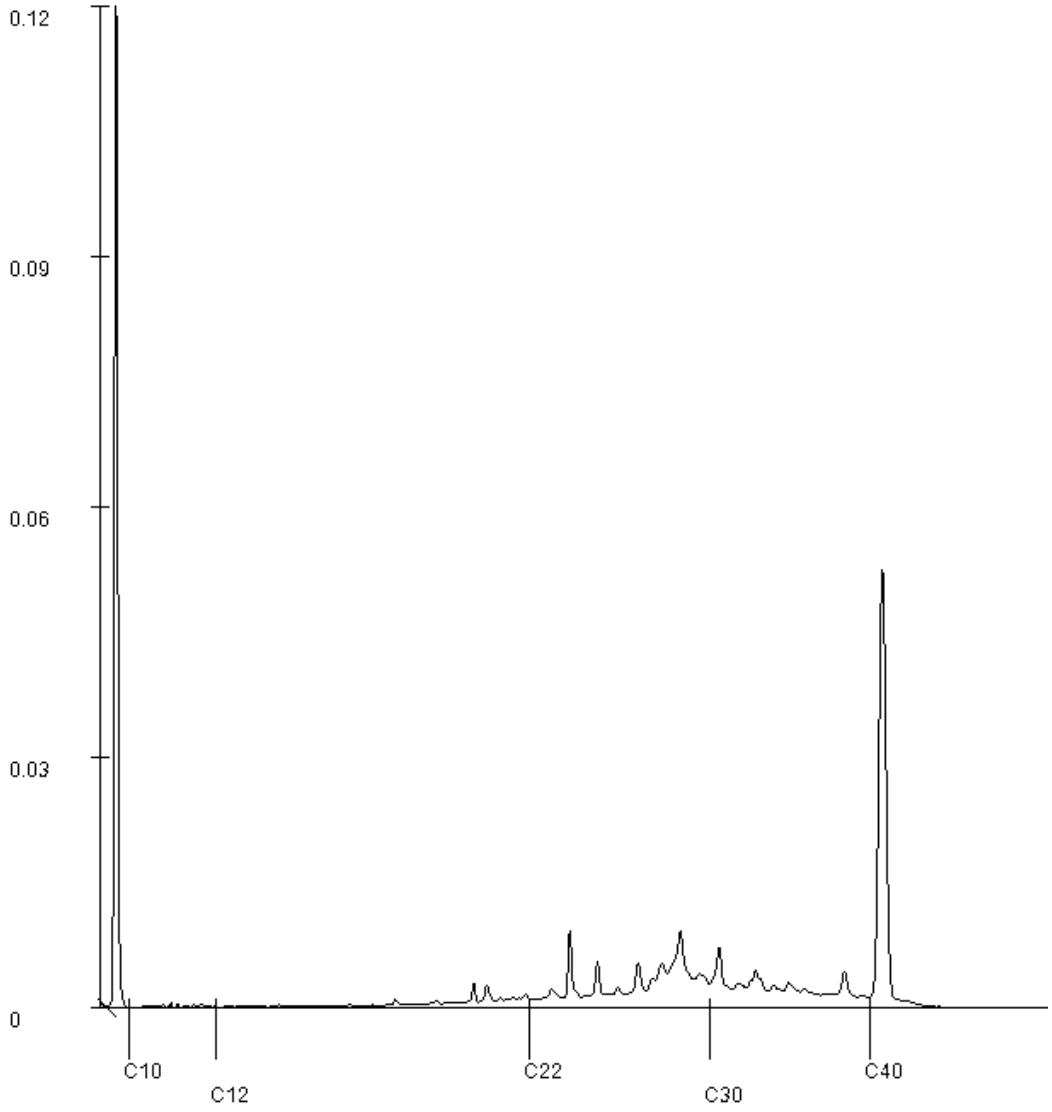
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	108b (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

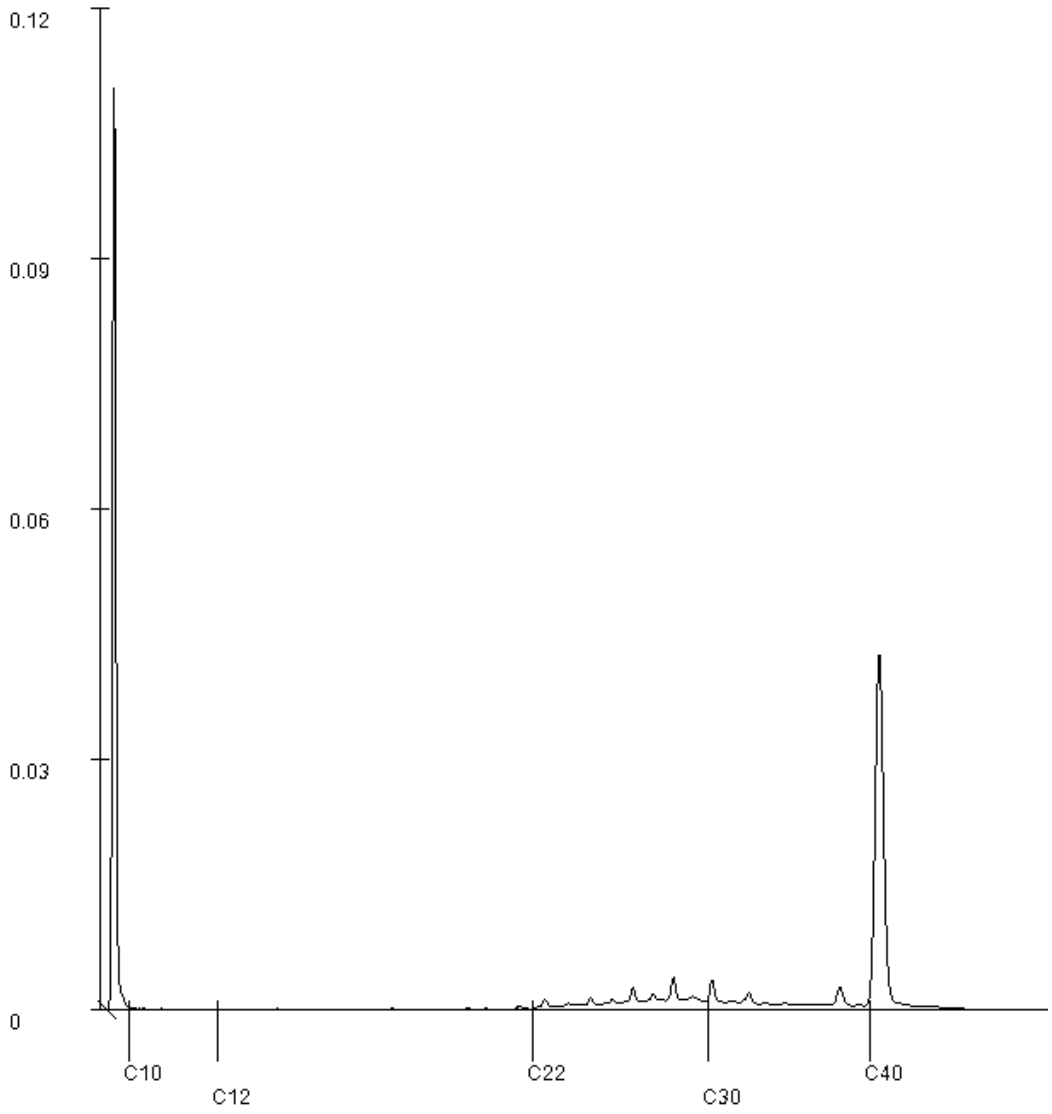
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	108c (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

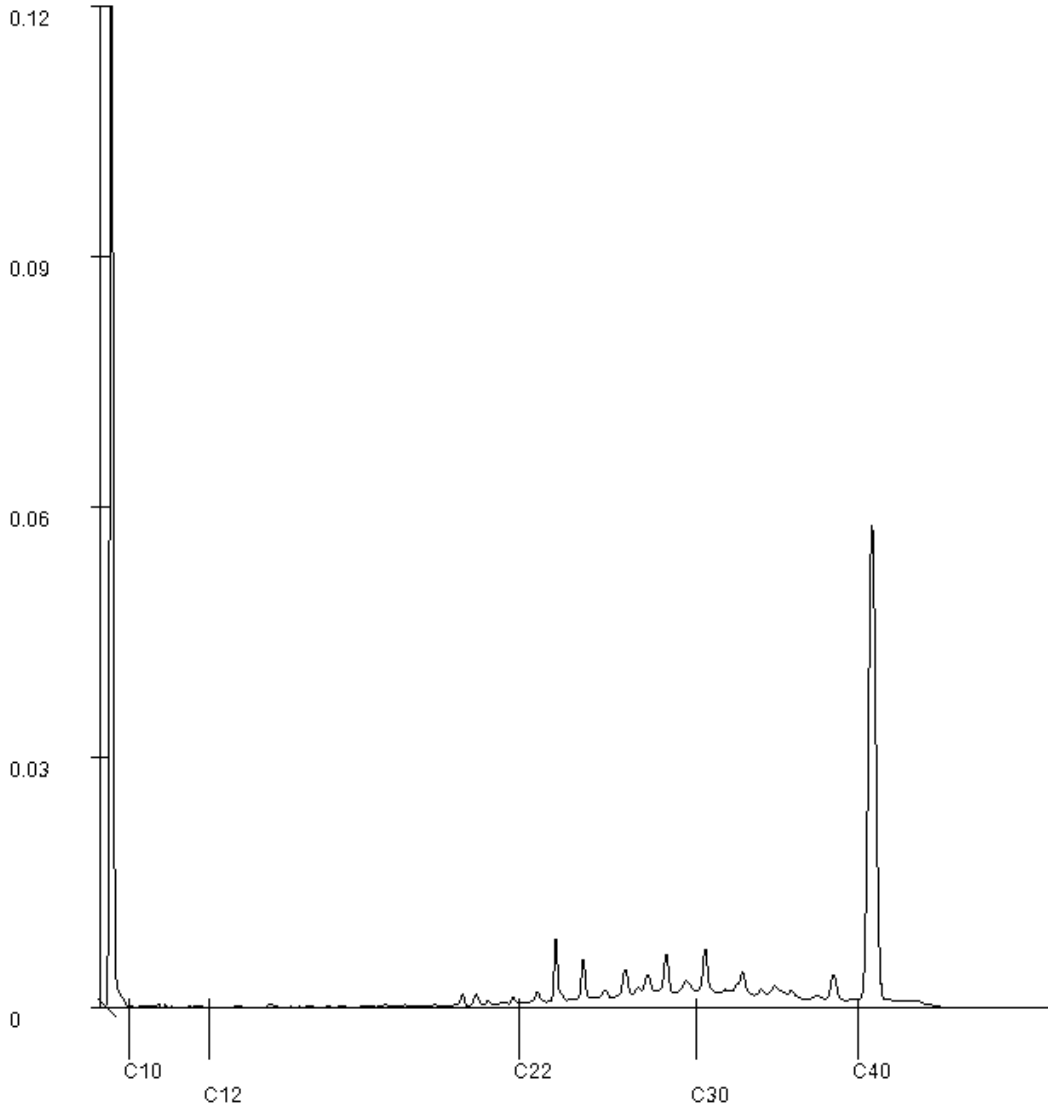
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	108d (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

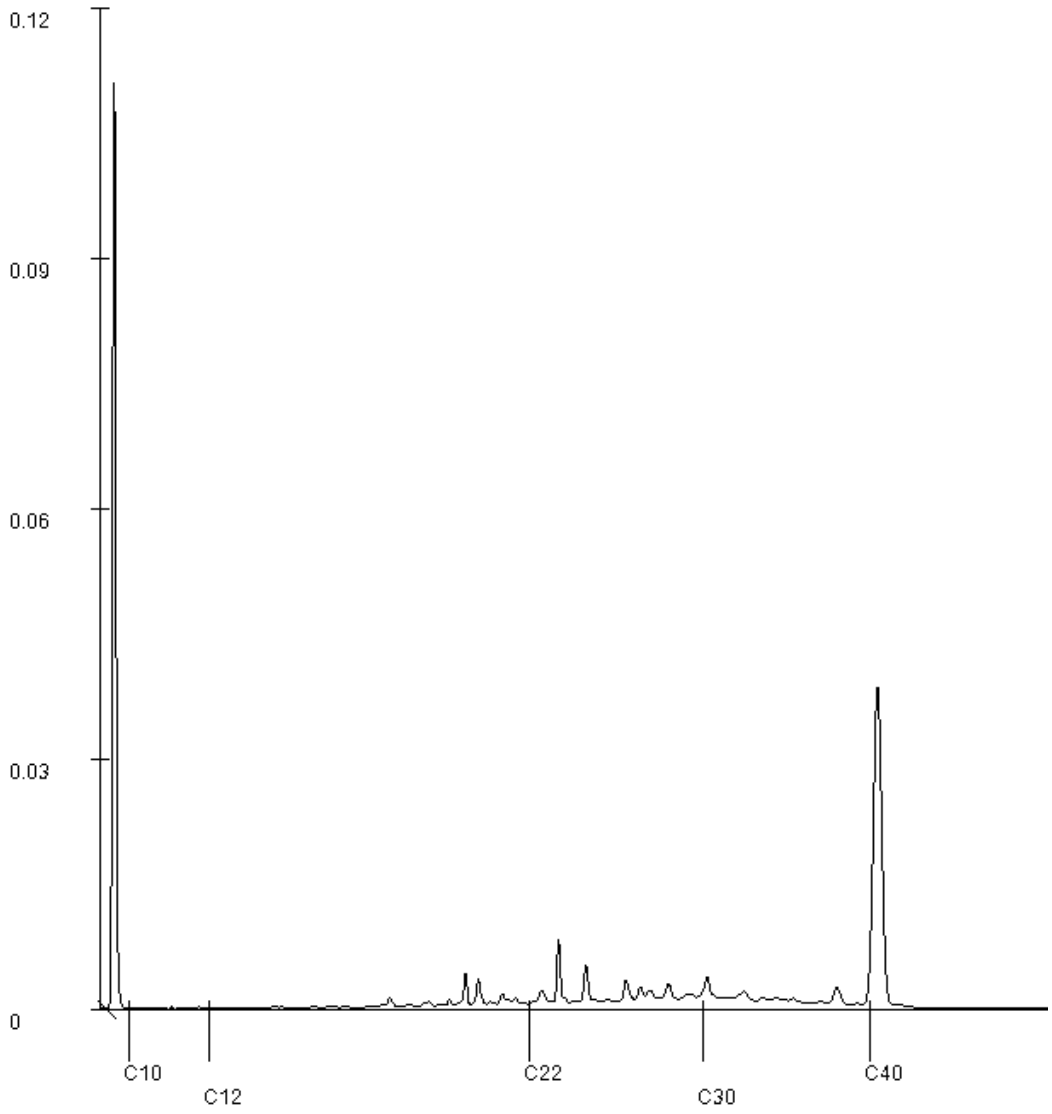
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969542 - 1	Rapportagedatum	08-11-2023

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	Sl03 (0-50) Sl04 (0-50) Sl05 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 0

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultant [redacted]
[redacted]
Leeuwenbrug 103
7411 TH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-I-Gaanderen
SGS rapportnummer	: 13969536, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-I-Gaanderen. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969536 - 1	Rapportagedatum	14-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SI02 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	SI03 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	SI04 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	SI05 (50-100)
005	Asbestverdachte grond AS3000	SI06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		14.70	15.62	15.18	14.83	10.88
in behandeling genomen gewicht	kg		14.70	15.62	15.18	14.83	10.88
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12636	13754	13187	12926	9382 [1)]
droge stof	gew.-%		85.9	88.0	86.9	87.2	86.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	0.48	10
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	0.48	10
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	0.32	6.5
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	0.65	14
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	0.48	0.8
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	9.3
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.29	0.31	0.25	0.15	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	0.483	93.7

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969536 - 1	Rapportagedatum	14-11-2023

Monster beschrijvingen

005	*	Omdat er in het monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie <500 µm, moet er, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM worden gedaan. Dit is beschreven in NEN5898 Hoofdstuk 6. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Lisanne Keijzer

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	02-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	02-11-2023
Rapportnummer	13969536 - 1	Rapportagedatum	14-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2220593	27-10-2023	27-10-2023	ALC291
002	E2220592	27-10-2023	27-10-2023	ALC291
003	E2220589	27-10-2023	27-10-2023	ALC291
004	E2220587	27-10-2023	27-10-2023	ALC291
005	E2220586	27-10-2023	27-10-2023	ALC291

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd b
de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13969536-001
Datum analyse: 09-11-2023
Projectnummer: C22016IGAANDEREN
Projectnaam: C22016-I-Gaanderen

Monsteromschrijving: SI02 (0-50)

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.29		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12636	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12636	g
totaal gewicht voor drogen	14703	g
droge stof	85.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	30	100														
4-8	73	100														
2-4	118	100														
1-2	175	58.3														0.1
0.5-1	541	18.4														0.2
<0.5	11700															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13969536-002
Datum analyse: 11-11-2023
Projectnummer: C22016IGAANDEREN
Projectnaam: C22016-I-Gaanderen

Monsteromschrijving: SI03 (0-50)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.31		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13754	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13754	g
totaal gewicht voor drogen	15624	g
droge stof	88.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	48	100														
4-8	88	100														
2-4	50	100														
1-2	108	100														
0.5-1	680	9.5														0.3
<0.5	12779															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13969536-003
Datum analyse: 13-11-2023
Projectnummer: C22016IGAANDEREN
Projectnaam: C22016-I-Gaanderen

Monsteromschrijving: SI04 (0-50)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.25		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13187	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13187	g
totaal gewicht voor drogen	15183	g
droge stof	86.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	26	100														
4-8	20	100														
2-4	31	100														
1-2	84	54.6														0.1
0.5-1	464	24.3														0.1
<0.5	12561															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13969536-004
Datum analyse: 10-11-2023
Projectnummer: C22016IGAANDEREN
Projectnaam: C22016-I-Gaanderen

Monsteromschrijving: SI05 (50-100)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.48	0.32	0.65
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.48	0.32	0.65
gemeten totaal asbestconcentratie	0.48	0.32	0.65
berekende bepalingsgrens	0.15		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.483	0.322	0.645
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.4839		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12926	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12926	g
totaal gewicht voor drogen	14830	g
droge stof	87.2	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	14	100														
4-8	20	100														
2-4	42	100	X						Verweerde plaat	2	0.0278		0.484	0.323	0.645	
1-2	95	59.0														0.02
0.5-1	534	5.3														0.1
<0.5	12221															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13969536-005
Datum analyse: 14-11-2023
Projectnummer: C22016IGAANDEREN
Projectnaam: C22016-I-Gaanderen

Monsteromschrijving: SI06 (0-50)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.8	0.53	1.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	9.3	6.0	13
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	10	6.5	14
gemeten totaal asbestconcentratie	10	6.5	14
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	93.7	60.7	133.3
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	93.7552		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9382	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	9382	g
totaal gewicht voor drogen	10875	g
droge stof	86.3	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	22	100		X					Pical	2	0.3152		7.559	5.039	10.079	
4-8	47	100		X					Pical	1	0.0305		0.731	0.488	0.975	
2-4	64	100	X						Board	5	0.0332		0.796	0.531	1.062	
2-4	64	100		X					Pical	5	0.0221		0.530	0.353	0.707	
1-2	181	41.4		X					Pical	4	0.0038		0.220	0.084	0.562	
0.5-1	566	14.1		X					Pical	3	0.0015		0.255	0.054	0.901	
<0.5	8502															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	2
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan
Leeuwenbrug 103
7411 TH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-I-Gaanderen
SGS rapportnummer	: 13978385, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-I-Gaanderen. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

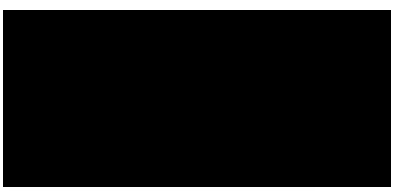
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	16-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	16-11-2023
Rapportnummer	13978385 - 1	Rapportagedatum	29-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Sl05 (50-100)
002	Asbestverdachte grond AS3000	Sl06 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		14.58	13.24
in behandeling genomen gewicht	kg		14.58	13.24
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12750	11600
droge stof	gew.-%		87.5	87.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.72	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	16-11-2023
Projectnummer	C22016-I-Gaanderen	Startdatum	16-11-2023
Rapportnummer	13978385 - 1	Rapportagedatum	29-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2220588	27-10-2023	27-10-2023	ALC291
002	E2220585	27-10-2023	27-10-2023	ALC291

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13978385-001
Datum analyse: 29-11-2023
Projectnummer: C22016IGAANDEREN
Projectnaam: C22016-I-Gaanderen

Monsteromschrijving: SI05 (50-100)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.72		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12750	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12750	g
totaal gewicht voor drogen	14579	g
droge stof	87.5	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	29	100														
4-8	54	100														
2-4	67	100														
1-2	116	26.8														0.5
0.5-1	498	12.8														0.2
<0.5	11986															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13978385-002
Datum analyse: 29-11-2023
Projectnummer: C22016IGAANDEREN
Projectnaam: C22016-I-Gaanderen

Monsteromschrijving: SI06 (50-100)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11600	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11600	g
totaal gewicht voor drogen	13235	g
droge stof	87.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	52	100														
4-8	40	100														
2-4	39	100														
1-2	63	25.9														0.6
0.5-1	376	7.0														0.5
<0.5	11030															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 6: Toetsingsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMSL-BG			MMSL-OG		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten glas, resten puin, geen olie-water reactie			sporen puin, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13969542			13969542		
Boring(en)		Sl03, Sl04, Sl05			Sl03, Sl04, Sl05, Sl06		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,20			1,90		
Lutum	% ds	2,00			2,10		
Datum van toetsing		9-11-2023			9-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	*7,3*	*33,2*	*0,01*	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,8	8,2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	2,0	9,1		<1	<4	
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
Vinylchloride	mg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	*6,9*	*24,3*	*0,05*	2,7	9,4	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	*20*	*58*	*0,36*	6,4	18,5	-0,25
Koper	mg/kg ds	18	37	-0,02	*20*	*41*	*0,01*
Zink	mg/kg ds	*64*	*151*	*0,02*	36	85	-0,09
Arseen	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds	1,0	1,0	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	*0,69*	*1,18*	*0,05*	*0,52*	*0,89*	*0,02*
Barium	mg/kg ds	47	182 (6)		37	142 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	*84*	*132*	*0,17*	*48*	*75*	*0,05*
OVERIG							
Droge stof	% ds	83,0	83,0 (6)		84,4	84,4 (6)	
Lutum	%	<2			2,1		
Organische stof (humus)	% ds	2,2			1,9		
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	27 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	50 (6)		<5	18 (6)	

Grondmonster		MMSL-BG			MMSL-OG		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten glas, resten puin, geen olie-water reactie			sporen puin, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13969542			13969542		
Boring(en)		Sl03, Sl04, Sl05			Sl03, Sl04, Sl05, Sl06		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,20			1,90		
Lutum	% ds	2,00			2,10		
Datum van toetsing		9-11-2023			9-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	36 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	20	91	-0,02	<20	<70	-0,02
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,06	0,06	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,04	0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,06	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*2,467*	*2,467*	*0,03*	0,414	0,414	-0,03
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds						
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds						
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds						
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds						
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds						
N-methyl	µg/kg ds						

Grondmonster		MMSL-BG	MMSL-OG
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten glas, resten puin, geen olie-water reactie	sporen puin, geen olie-water reactie
Certificaatcode		13969542	13969542
Boring(en)		Sl03, Sl04, Sl05	Sl03, Sl04, Sl05, Sl06
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,20	1,90
Lutum	% ds	2,00	2,10
Datum van toetsing		9-11-2023	9-11-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
perfluoroctaansulfonamide			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		108a-1			108b-1			108c-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie			resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie			resten wortels, sporen puin, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13969542			13969542			13969542		
Boring(en)		108a			108b			108c		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,10			4,20			3,60		
Lutum	% ds	2,50			2,80			2,30		
Datum van toetsing		9-11-2023			9-11-2023			9-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	*11*	*35*	*0,02*	*9,5*	*22,6*	*0*	*13,8*	*38,3*	*0,02*
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	1,1	3,5		1,4	3,3		1,5	4,2	
PCB 101	µg/kg ds	1,3	4,2		2,4	5,7		2,8	7,8	
PCB 118	µg/kg ds	1,1	3,5		1,4	3,3		1,7	4,7	
PCB 138	µg/kg ds	1,9	6,1		1,7	4,0		2,2	6,1	
PCB 153	µg/kg ds	2,1	6,8		<1	<2		2,5	6,9	
PCB 180	µg/kg ds	2,8	9,0		1,2	2,9		2,4	6,7	
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
Vinylchloride	mg/kg ds									
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	*8,2*	*27,3*	*0,07*	*9,3*	*30,1*	*0,09*	*10*	*34*	*0,11*
Nikkel	mg/kg ds	*24*	*67*	*0,5*	*24*	*66*	*0,47*	*28*	*80*	*0,69*
Koper	mg/kg ds	*47*	*92*	*0,35*	*31*	*58*	*0,12*	*30*	*58*	*0,12*
Zink	mg/kg ds	*120*	*270*	*0,22*	*98*	*212*	*0,12*	*120*	*270*	*0,22*
Arseen	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds	1,1	1,1	-0	1,0	1,0	-0	0,76	0,76	-0

Grondmonster		108a-1			108b-1			108c-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie			resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie			resten wortels, sporen puin, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13969542			13969542			13969542		
Boring(en)		108a			108b			108c		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,10			4,20			3,60		
Lutum	% ds	2,50			2,80			2,30		
Datum van toetsing		9-11-2023			9-11-2023			9-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Cadmium	mg/kg ds	*0,87*	*1,42*	*0,07*	*1,2*	*1,9*	*0,1*	*1,1*	*1,8*	*0,09*
Barium	mg/kg ds	80	292 (6)		66	233 (6)		73	273 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	*130*	*199*	*0,31*	*100*	*149*	*0,21*	*72*	*109*	*0,12*
OVERIG										
Droge stof	% ds	84,6	84,6 (6)		82,4	82,4 (6)		82,0	82,0 (6)	
Lutum	%	2,5			2,8			2,3		
Organische stof (humus)	% ds	3,1			4,2			3,6		
Asbest (som)	mg/kg ds									
Asbest (som)	g ds									
Asbest (som, serpentijn)	g ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	8 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	8 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	23 (6)		17	40 (6)		6	17 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	19 (6)		13	31 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<45	-0,03	30	71	-0,02	<20	<39	-0,03
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		0,04	0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,11	0,11		0,25	0,25	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,38	0,38		0,46	0,46	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,25	0,25		0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,24	0,24		0,24	0,24	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,27	0,27		0,24	0,24	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,13	0,13		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,21	0,21		0,18	0,18	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,22	0,22		0,18	0,18	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,947	0,947	-0,01	*1,847*	*1,847*	*0,01*	*1,957*	*1,957*	*0,01*
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds									
perfluordecaanzuur	µg/kg ds									
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds									
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds									
perfluornonaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds									
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds									
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds									

Grondmonster		108a-1	108b-1	108c-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie	resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie	resten wortels, sporen puin, geen olie-water reactie
Certificaatcode		13969542	13969542	13969542
Boring(en)		108a	108b	108c
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,10	4,20	3,60
Lutum	% ds	2,50	2,80	2,30
Datum van toetsing		9-11-2023	9-11-2023	9-11-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		108d-1			MMBG-01			MMBG-02		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			sporen roest, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13969542			13944881			13944881		
Boring(en)		108d			121, 122, 123, 125, 126			127, 128, 129, 130, 131, 132, 133		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,11 - 0,50			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	3,70			0,60			0,50		
Lutum	% ds	3,40			2,60			3,90		
Datum van toetsing		9-11-2023			21-11-2023			21-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	*15,4*	*41,6*	*0,02*	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	1,8	4,9		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	3,4	9,2		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	2,9	7,8		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	2,1	5,7		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	2,7	7,3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	1,8	4,9		<1	<4		<1	<4	
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									

Grondmonster		108d-1			MMBG-01			MMBG-02		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			sporen roest, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13969542			13944881			13944881		
Boring(en)		108d			121, 122, 123, 125, 126			127, 128, 129, 130, 131, 132, 133		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,11 - 0,50			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	3,70			0,60			0,50		
Lutum	% ds	3,40			2,60			3,90		
Datum van toetsing		9-11-2023			21-11-2023			21-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
Vinylchloride	mg/kg ds									
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	*7,2*	*22,0*	*0,04*	3,3	10,9	-0,02	3,2	9,3	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	*18*	*47*	*0,18*	7,6	21,1	-0,21	9,2	23,2	-0,18
Koper	mg/kg ds	*25*	*47*	*0,04*	6,4	13,0	-0,18	6,1	11,8	-0,19
Zink	mg/kg ds	*79*	*168*	*0,05*	<20	<32	-0,19	27	58	-0,14
Arseen	mg/kg ds				<4	<5	-0,27	4,3	7,2	-0,23
Molybdeen	mg/kg ds	0,87	0,87	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	*1,0*	*1,6*	*0,08*	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	57	188 (6)		<20	<50 (6)		26	81 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	*96*	*143*	*0,19*	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,9	83,9 (6)		91,1	91,1 (6)		89,8	89,8 (6)	
Lutum	%	3,4			2,6			3,9		
Organische stof (humus)	% ds	3,7			0,6			0,5		
Asbest (som)	mg/kg ds									
Asbest (som)	g ds									
Asbest (som, serpentijn)	g ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	12	32 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	27 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	20	54	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,01	<0,01		0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,01	<0,01		0,07	0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01		0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,907	0,907	-0,02	0,07	<0,07	-0,04	0,507	0,507	-0,03
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									

Grondmonster		108d-1	MMBG-01	MMBG-02
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	sporen roest, geen olie-water reactie
Certificaatcode		13969542	13944881	13944881
Boring(en)		108d	121, 122, 123, 125, 126	127, 128, 129, 130, 131, 132, 133
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,11 - 0,50	0,07 - 0,50
Humus	% ds	3,70	0,60	0,50
Lutum	% ds	3,40	2,60	3,90
Datum van toetsing		9-11-2023	21-11-2023	21-11-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG-01	121-1	123-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		13944881	13944876	13944876
Boring(en)		122, 127, 129	121	123
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	0,11 - 0,50	0,12 - 0,50
Humus	% ds	0,40	10,00	10,00
Lutum	% ds	2,00	25,0	25,0
Datum van toetsing		21-11-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		MMOG-01			121-1			123-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13944881			13944876			13944876		
Boring(en)		122, 127, 129			121			123		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,11 - 0,50			0,12 - 0,50		
Humus	% ds	0,40			10,00			10,00		
Lutum	% ds	2,00			25,0			25,0		
Datum van toetsing		21-11-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0						
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4							
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
Vinylchloride	mg/kg ds									
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	2,5	8,8	-0,04						
Nikkel	mg/kg ds	7,2	21,0	-0,22						
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22						
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18						
Arseen	mg/kg ds	<4	<5	-0,27						
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01						
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)							
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08						
OVERIG										
Droge stof	% ds	93,8	93,8 (6)		85,3	85,3 (6)		90,0	90,0 (6)	
Lutum	%	<2								
Organische stof (humus)	% ds	0,4								
Asbest (som)	mg/kg ds									
Asbest (som)	g ds									
Asbest (som, serpentijn)	g ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02						
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							

Grondmonster		MMOG-01			121-1		123-1	
Grondsoort		Zand			Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13944881			13944876		13944876	
Boring(en)		122, 127, 129			121		123	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,11 - 0,50		0,12 - 0,50	
Humus	% ds	0,40			10,00		10,00	
Lutum	% ds	2,00			25,0		25,0	
Datum van toetsing		21-11-2023			3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04				
PFAS								
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds				0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds				0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		124-1			125-1			126-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13944876			13944876			13944876		
Boring(en)		124			125			126		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,20			0,13 - 0,25			0,12 - 0,50		
Humus	% ds	10,00			10,00			10,00		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
Vinylchloride	mg/kg ds									
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds									
Arseen	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Barium	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	% ds	93,4	93,4 (6)		92,7	92,7 (6)		93,2	93,2 (6)	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	% ds									
Asbest (som)	mg/kg ds									
Asbest (som)	g ds									
Asbest (som, serpentijn)	g ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									

Grondmonster		124-1		125-1		126-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13944876		13944876		13944876	
Boring(en)		124		125		126	
Traject (m -mv)		0,08 - 0,20		0,13 - 0,25		0,12 - 0,50	
Humus	% ds	10,00		10,00		10,00	
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie							
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		127-1			128-1		129-1	
Grondsoort		Zand			Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			sporen roest, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13944876			13944876		13944876	
Boring(en)		127			128		129	
Traject (m -mv)		0,09 - 0,50			0,12 - 0,50		0,08 - 0,50	
Humus	% ds	10,00			10,00		10,00	
Lutum	% ds	25,0			25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie								
Monstermelding 1								
Monstermelding 2								
Monstermelding 3								
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
Vinylchloride	mg/kg ds									
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds									
Arseen	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Barium	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	% ds	90,2	90,2 (6)		88,8	88,8 (6)		90,7	90,7 (6)	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	% ds									
Asbest (som)	mg/kg ds									
Asbest (som)	g ds									
Asbest (som, serpentijn)	g ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									

Grondmonster		127-1		128-1		129-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13944876		13944876		13944876	
Boring(en)		127		128		129	
Traject (m -mv)		0,09 - 0,50		0,12 - 0,50		0,08 - 0,50	
Humus	% ds	10,00		10,00		10,00	
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie							
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	1,2	1,2 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		127-1			128-1			129-1	
Grondsoort		Zand			Zand			Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			sporen roest, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13944876			13944876			13944876	
Boring(en)		127			128			129	
Traject (m -mv)		0,09 - 0,50			0,12 - 0,50			0,08 - 0,50	
Humus	% ds	10,00			10,00			10,00	
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023	
Monsterconclusie									
perfluoroctaansulfonamide									
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)		0,1	0,1 (6)		0,2	0,2 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)		0,1	0,1 (6)		1,5	1,5 (6)

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		130-1			132-1			133-1	
Grondsoort		Zand			Zand			Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13944876			13944876			13944876	
Boring(en)		130			132			133	
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50			0,07 - 0,50			0,08 - 0,30	
Humus	% ds	10,00			10,00			10,00	
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023	
Monsterconclusie									
Monstermelding 1									
Monstermelding 2									
Monstermelding 3									
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	µg/kg ds								
PCB 28	µg/kg ds								
PCB 52	µg/kg ds								
PCB 101	µg/kg ds								
PCB 118	µg/kg ds								
PCB 138	µg/kg ds								
PCB 153	µg/kg ds								
PCB 180	µg/kg ds								
Dichloorpropaan	mg/kg ds								
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds								
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds								
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds								
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds								
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds								
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds								
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds								
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds								
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds								
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds								
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds								
Vinylchloride	mg/kg ds								
METALEN									
Kobalt	mg/kg ds								
Nikkel	mg/kg ds								
Koper	mg/kg ds								
Zink	mg/kg ds								
Arseen	mg/kg ds								
Molybdeen	mg/kg ds								
Cadmium	mg/kg ds								
Barium	mg/kg ds								

Grondmonster		130-1		132-1		133-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13944876		13944876		13944876	
Boring(en)		130		132		133	
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50		0,07 - 0,50		0,08 - 0,30	
Humus	% ds	10,00		10,00		10,00	
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie							
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	90,3	90,3 (6)	92,9	92,9 (6)	89,9	89,9 (6)
Lutum	%						
Organische stof (humus)	% ds						
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		130-1			132-1			133-1	
Grondsoort		Zand			Zand			Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13944876			13944876			13944876	
Boring(en)		130			132			133	
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50			0,07 - 0,50			0,08 - 0,30	
Humus	% ds	10,00			10,00			10,00	
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023	
Monsterconclusie									
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		0,2	0,2 (6)		0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)		0,1	0,1 (6)		0,3	0,4 (6)

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		124-BG			124-OG			107-1+2		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			sporen roest, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13944881			13944881			13944881		
Boring(en)		124			124, 124			107-1, 107-2		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,20			0,20 - 1,00			0,11 - 0,50		
Humus	% ds	0,60			2,10			0,80		
Lutum	% ds	3,20			4,00			2,40		
Datum van toetsing		21-11-2023			21-11-2023			21-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<23,3	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									

Grondmonster		124-BG			124-OG			107-1+2		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			sporen roest, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13944881			13944881			13944881		
Boring(en)		124			124, 124			107-1, 107-2		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,20			0,20 - 1,00			0,11 - 0,50		
Humus	% ds	0,60			2,10			0,80		
Lutum	% ds	3,20			4,00			2,40		
Datum van toetsing		21-11-2023			21-11-2023			21-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
Vinylchloride	mg/kg ds									
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	2,9	9,0	-0,03	2,4	6,9	-0,05	2,5	8,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	6,0	15,9	-0,29	5,8	14,5	-0,32	6,2	17,5	-0,27
Koper	mg/kg ds	6,4	12,7	-0,18	11	21	-0,13	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	27	58	-0,14	<20	<33	-0,19
Arseen	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	6,0	10,0	-0,18			
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,49	-0,01	*0,48*	*0,80*	*0,02*	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<47 (6)		26	81 (6)		<20	<52 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	17	26	-0,05	<10	<11	-0,08
OVERIG										
Droge stof	% ds	93,7	93,7 (6)		92,9	92,9 (6)		92,9	92,9 (6)	
Lutum	%	3,2			4,0			2,4		
Organische stof (humus)	% ds	0,6			2,1			0,8		
Asbest (som)	mg/kg ds									
Asbest (som)	g ds									
Asbest (som, serpentijn)	g ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03	<20	<70	-0,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,151	0,151	-0,04	0,454	0,454	-0,03	0,07	<0,07	-0,04
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									

Grondmonster		124-BG	124-OG	107-1+2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	sporen roest, geen olie-water reactie
Certificaatcode		13944881	13944881	13944881
Boring(en)		124	124, 124	107-1, 107-2
Traject (m -mv)		0,08 - 0,20	0,20 - 1,00	0,11 - 0,50
Humus	% ds	0,60	2,10	0,80
Lutum	% ds	3,20	4,00	2,40
Datum van toetsing		21-11-2023	21-11-2023	21-11-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		107-3+4		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13944881		
Boring(en)		107-3, 107-4		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,30		
Humus	% ds	3,60		
Lutum	% ds	2,00		
Datum van toetsing		21-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<13,6	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	

Grondmonster		107-3+4		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13944881		
Boring(en)		107-3, 107-4		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,30		
Humus	% ds	3,60		
Lutum	% ds	2,00		
Datum van toetsing		21-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	
Dichloorpropaan	mg/kg ds			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			
Vinylchloride	mg/kg ds			
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	2,4	8,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	6,6	19,3	-0,24
Koper	mg/kg ds	5,9	11,6	-0,19
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19
Arseen	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,40	-0,02
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
OVERIG				
Droge stof	% ds	92,2	92,2 (6)	
Lutum	%	<2		
Asbest (som)	mg/kg ds			
Asbest (som)	g ds			
Asbest (som, serpentijn)	g ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<39	-0,03
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,251	0,251	-0,03

Grondmonster		107-3+4
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie
Certificaatcode		13944881
Boring(en)		107-3, 107-4
Traject (m -mv)		0,08 - 0,30
Humus	% ds	3,60
Lutum	% ds	2,00
Datum van toetsing		21-11-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
PFAS		
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

Projectcode: C22016-I-Gaanderen

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		106-1-1			O5-1-1			O7-1-1		
Datum		14-10-2022			14-10-2022			14-10-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50			2,30 - 3,30			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		2-11-2022			2-11-2022			2-11-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	0,49	0,49	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**45**	**45**	**1,13**	*4,8*	*4,8*	*0,12*	*10*	*10*	*0,25*
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	*18*	*18*	*0,05*
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	2,3	2,3	-0,21
Zink	µg/l	13	13	-0,07	58	58	-0,01	24	24	-0,06
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	2,9	2,9	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	0,39	0,39	-0
Barium	µg/l	*54*	*54*	*0,01*	*200*	*200*	*0,26*	*200*	*200*	*0,26*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]			<0,00020[11]	

Watermonster		106-1-1		O5-1-1	O7-1-1	
Datum		14-10-2022		14-10-2022	14-10-2022	
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		2,30 - 3,30	2,30 - 3,30	
Datum van toetsing		2-11-2022		2-11-2022	2-11-2022	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	ng/l	8	8[6]		97	97[6]
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	ng/l	<0,2	0,1[6]		<0,2	0,1[6]
som vertakte PFOS-isomeren	ng/l	0,45	0,45[6]		<0,2	0,1[6]
som vertakte PFOA-isomeren	ng/l	0,76	0,76[6]		27	27[6]
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	ng/l	2,2	2,2[6]		13	13[6]
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	ng/l	<0,3	0,2[6]		<0,3	0,2[6]
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	ng/l	<0,3	0,2[6]		<0,3	0,2[6]
perfluorbutaanzuur	ng/l	1,6	1,6[6]		21	21[6]
perfluordecaanzuur	ng/l	<0,6	0,4[6]		<0,6	0,4[6]
perfluordodecaanzuur	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
perfluorheptaanzuur	ng/l	0,83	0,83[6]		6,8	6,8[6]
perfluorhexaanzuur	ng/l	1,1	1,1[6]		22	22[6]
perfluornonaanzuur	ng/l	<0,6	0,4[6]		<0,6	0,4[6]
perfluoroctaansulfonamide	ng/l	<0,3	0,2[6]		<0,3	0,2[6]
perfluorpentaanzuur	ng/l	1	1[6]		9,8	9,8[6]
perfluortridecaanzuur	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
perfluortetradecaanzuur	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
perfluorundecaanzuur	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2[6]		<0,3	0,2[6]
perfluorhexadecaanzuur	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
perfluoroctadecaanzuur	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2[6]		<0,3	0,2[6]
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2[6]		<0,3	0,2[6]
bisperfluordecyl fosfaat	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	ng/l	<2	1[6]		<2	1[6]
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	ng/l	8,8	8,8[6]		120	124[6]
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	ng/l	0,45	0,59[6]		0,2	0,3[6]

Tabel 12: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		111-1-1			110-1-1			112-1-1		
Datum		22-12-2022			22-12-2022			22-12-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			3,20 - 4,20			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		21-11-2023			21-11-2023			21-11-2023		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									

Watermonster		111-1-1		110-1-1		112-1-1	
Datum		22-12-2022		22-12-2022		22-12-2022	
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		3,20 - 4,20		3,00 - 4,00	
Datum van toetsing		21-11-2023		21-11-2023		21-11-2023	
Monsterconclusie							
Tolueen	µg/l						
Xylenen (som)	µg/l						
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l						
ortho-Xyleen	µg/l						
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l						
1,1-Dichloorpropaan	µg/l						
Dichloorpropaan	µg/l						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l						
1,1-Dichlooretheen	µg/l						
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l						
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l						
Dichloormethaan	µg/l						
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l						
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l						
1,1-Dichloorethaan	µg/l						
1,2-Dichloorethaan	µg/l						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l						
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l						
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l						
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l						
Vinylchloride	µg/l						
METALEN							
Kobalt	µg/l						
Nikkel	µg/l						
Koper	µg/l						
Zink	µg/l						
Molybdeen	µg/l						
Cadmium	µg/l						
Barium	µg/l						
Kwik	µg/l						
Lood	µg/l						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l						
Minerale olie C12 - C22	µg/l						
Minerale olie C22 - C30	µg/l						
Minerale olie C30 - C40	µg/l						
Minerale olie C10 - C40	µg/l						
PAK							
Naftaleen	µg/l						
PAK 10 VROM	-						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	ng/l	4,2	4,2(6)	22	22(6)	17	17(6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	ng/l	<0,2	0,1(6)	<0,2	0,1(6)	2,5	2,5(6)
som vertakte PFOS-isomeren	ng/l	<0,2	0,1(6)	<0,2	0,1(6)	1,8	1,8(6)
som vertakte PFOA-isomeren	ng/l	1,1	1,1(6)	5,1	5,1(6)	0,39	0,39(6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	ng/l	2,6	2,6(6)	3,4	3,4(6)	3,2	3,2(6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	ng/l	<0,3	0,2(6)	<0,3	0,2(6)	<0,3	0,2(6)

Watermonster		111-1-1		110-1-1		112-1-1	
Datum		22-12-2022		22-12-2022		22-12-2022	
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		3,20 - 4,20		3,00 - 4,00	
Datum van toetsing		21-11-2023		21-11-2023		21-11-2023	
Monsterconclusie							
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	ng/l	0,38	0,38(6)	4,8	4,8(6)	0,42	0,42(6)
perfluorbutaanzuur	ng/l	2,7	2,7(6)	2	2(6)	4,8	4,8(6)
perfluordecaanzuur	ng/l	<0,6	0,4(6)	<0,6	0,4(6)	14	14(6)
perfluordodecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
perfluorheptaanzuur	ng/l	0,36	0,36(6)	5,2	5,2(6)	9,1	9,1(6)
perfluorhexaanzuur	ng/l	0,47	0,47(6)	2,4	2,4(6)	26	26(6)
perfluornonaanzuur	ng/l	<0,6	0,4(6)	<0,6	0,4(6)	2,4	2,4(6)
perfluoroctaansulfonamide	ng/l	<0,3	0,2(6)	<0,3	0,2(6)	0,46	0,46(6)
perfluorpentaanzuur	ng/l	<0,6	0,4(6)	0,66	0,66(6)	3,8	3,8(6)
perfluortridecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
perfluortetradecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
perfluorundecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2(6)	<0,3	0,2(6)	100	100(6)
perfluorhexadecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
perfluoroctadecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2(6)	1,4	1,4(6)	<0,3	0,2(6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2(6)	<0,3	0,2(6)	<0,3	0,2(6)
bisperfluordecyl fosfaat	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)	<2	1(6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	ng/l	5,3	5,3(6)	27	27(6)	17	17(6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	ng/l	0,2	0,3(6)	0,2	0,3(6)	4,3	4,3(6)

Tabel 13: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB105-1-1			EC04-1-1			Eco4-1-1		
Datum		22-12-2022			22-12-2022			22-9-2023		
Filterdiepte (m -mv)		3,10 - 4,10			3,00 - 4,00			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		21-11-2023			21-11-2023			21-11-2023		
Monsterconclusie								Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l							<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l							<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l							0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l							<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l							<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l								<0,77(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	

Watermonster		PB105-1-1		EC04-1-1		Eco4-1-1		
Datum		22-12-2022		22-12-2022		22-9-2023		
Filterdiepte (m -mv)		3,10 - 4,10		3,00 - 4,00		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		21-11-2023		21-11-2023		21-11-2023		
Monsterconclusie						Overschrijding Streefwaarde		
Dichloorpropaan	µg/l					0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l					0,14	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l					<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l					<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l					<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l					<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l					<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l					<0,2	<0,1(14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l					<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l					<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l					<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l					<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l					*0,11*	*0,11*	*0*
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l					<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l					0,27	0,27	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l					*13*	*13*	*0,32*
Vinylchloride	µg/l					<0,2	<0,1	0,03
METALEN								
Kobalt	µg/l					<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l					<3	<2	-0,22
Koper	µg/l					4,2	4,2	-0,18
Zink	µg/l					<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l					<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l					<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l					*69*	*69*	*0,03*
Kwik	µg/l					<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l					<2	<1	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	µg/l					<25	18(6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l					<25	18(6)	
Minerale olie C22 - C30	µg/l					<25	18(6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l					<25	18(6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l					<50	<35	-0,03
PAK								
Naftaleen	µg/l					<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-						<0,00020(11)	
PFAS								
perfluoroctaanzuur (lineair)	ng/l	5,7	5,7(6)	65	65(6)			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	ng/l	1,3	1,3(6)	<0,2	0,1(6)			
som vertakte PFOS-isomeren	ng/l	<0,2	0,1(6)	<0,2	0,1(6)			
som vertakte PFOA-isomeren	ng/l	0,34	0,34(6)	11	11(6)			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	ng/l	9,5	9,5(6)	4	4(6)			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	ng/l	<0,3	0,2(6)	<0,3	0,2(6)			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	ng/l	<0,3	0,2(6)	0,62	0,62(6)			
perfluorbutaanzuur	ng/l	7,5	7,5(6)	1,6	1,6(6)			
perfluordecaanzuur	ng/l	2,6	2,6(6)	<0,6	0,4(6)			
perfluordodecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)			
perfluorheptaanzuur	ng/l	1,8	1,8(6)	2	2(6)			
perfluorhexaanzuur	ng/l	3,4	3,4(6)	<0,3	0,2(6)			
perfluornonaanzuur	ng/l	0,74	0,74(6)	<0,6	0,4(6)			
perfluoroctaansulfonamide	ng/l	<0,3	0,2(6)	<0,3	0,2(6)			
perfluorpentaanzuur	ng/l	1,4	1,4(6)	<0,6	0,4(6)			
perfluortridecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)			
perfluortetradecaanzuur	ng/l	<2	1(6)	<2	1(6)			

Watermonster		PB105-1-1		EC04-1-1		Eco4-1-1
Datum		22-12-2022		22-12-2022		22-9-2023
Filterdiepte (m -mv)		3,10 - 4,10		3,00 - 4,00		3,00 - 4,00
Datum van toetsing		21-11-2023		21-11-2023		21-11-2023
Monsterconclusie						Overschrijding Streefwaarde
perfluorundecaanzuur	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2[6]	<0,3	0,2[6]	
perfluorhexadecaanzuur	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
perfluoroctadecaanzuur	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2[6]	<0,3	0,2[6]	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	ng/l	<0,3	0,2[6]	<0,3	0,2[6]	
bisperfluordecyl fosfaat	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	ng/l	<2	1[6]	<2	1[6]	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	ng/l	6	6[6]	76	76[6]	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	ng/l	1,3	1,4[6]	0,2	0,3[6]	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 14: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000

		S	S Diep	Indicatief	I
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		107-1		107-1+2		107-3+4	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie, Einde boring beton.		sporen roest, geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50		0,80		3,60	
Lutum (% ds)		2,00		2,40		2,00	
Datum van toetsing		27-9-2022		21-11-2023		21-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<13,6
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,4	12,0	2,5	8,4	2,4	8,4
Nikkel	mg/kg ds	12	35	6,2	17,5	6,6	19,3
Koper	mg/kg ds	*24*	*50*	<5	<7	5,9	11,6
Zink	mg/kg ds	*68*	*161*	<20	<33	<20	<32
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,48	<0,2	<0,2	0,25	0,40
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<52 (6)	<20	<54 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	*37*	*58*	<10	<11	<10	<11
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	90,6	90,6 (6)	92,9	92,9 (6)	92,2	92,2 (6)
Lutum	%	<2		2,4		<2	
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		0,8		3,6	
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	18	90 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	31	155 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	20	100 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*70*	*350*	<20	<70	<20	<39
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38	<0,01	<0,01	0,05	0,05
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20	<0,01	<0,01	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,01	<0,01	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*1,567*	*1,567*	0,07	<0,07	0,251	0,251

Grondmonster		107-1	107-1+2	107-3+4
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie, Einde boring beton.	sporen roest, geen olie-water reactie	sporen roest, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,50	0,80	3,60
Lutum (% ds)		2,00	2,40	2,00
Datum van toetsing		27-9-2022	21-11-2023	21-11-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		108-2	108a-1	108b-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie	resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		6,50	3,10	4,20
Lutum (% ds)		2,00	2,50	2,80
Datum van toetsing		27-9-2022	9-11-2023	9-11-2023

Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<7,5	*11*	*35*	*9,5*	*22,6*
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	1,1	3,5	1,4	3,3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	1,3	4,2	2,4	5,7
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	1,1	3,5	1,4	3,3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	1,9	6,1	1,7	4,0
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	2,1	6,8	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	2,8	9,0	1,2	2,9
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	*12*	*42*	*8,2*	*27,3*	*9,3*	*30,1*
Nikkel	mg/kg ds	*27*	*79*	*24*	*67*	*24*	*66*
Koper	mg/kg ds	*45*	*81*	*47*	*92*	*31*	*58*
Zink	mg/kg ds	*100*	*213*	*120*	*270*	*98*	*212*
Molybdeen	mg/kg ds	*6,1*	*6,1*	1,1	1,1	1,0	1,0
Cadmium	mg/kg ds	*1,5*	*2,1*	*0,87*	*1,42*	*1,2*	*1,9*
Barium	mg/kg ds	120	465 (6)	80	292 (6)	66	233 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	**390**	**567**	*130*	*199*	*100*	*149*
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	90,5	90,5 (6)	84,6	84,6 (6)	82,4	82,4 (6)
Lutum	%	<2		2,5		2,8	
Organische stof (humus)	% ds	6,5		3,1		4,2	
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	11 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	17 (6)	<5	11 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	28	43 (6)	7	23 (6)	17	40 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	18 (6)	6	19 (6)	13	31 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	50	77	<20	<45	30	71
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	0,11	0,11
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,19	0,19	0,38	0,38
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,12	0,12	0,25	0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,12	0,12	0,24	0,24
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,14	0,14	0,27	0,27
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,07	0,07	0,13	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,11	0,11	0,21	0,21
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,12	0,12	0,22	0,22
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,157	0,157	0,947	0,947	*1,847*	*1,847*
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)				
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				

Grondmonster		108-2		108a-1	108b-1
Grondsoort		Zand		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie	resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		6,50		3,10	4,20
Lutum (% ds)		2,00		2,50	2,80
Datum van toetsing		27-9-2022		9-11-2023	9-11-2023
Monster getoetst als		partij		partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,4	0,5 (6)		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)		

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		108c-1		108d-1		121-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, sporen puin, geen olie-water reactie		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		3,60		3,70		10,00	
Lutum (% ds)		2,30		3,40		25,0	
Datum van toetsing		9-11-2023		9-11-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**

Grondmonster		108c-1		108d-1		121-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, sporen puin, geen olie-water reactie		resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		3,60		3,70		10,00	
Lutum (% ds)		2,30		3,40		25,0	
Datum van toetsing		9-11-2023		9-11-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie			
Samenstelling monster							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	*13,8*	*38,3*	*15,4*	*41,6*		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2		
PCB 52	µg/kg ds	1,5	4,2	1,8	4,9		
PCB 101	µg/kg ds	2,8	7,8	3,4	9,2		
PCB 118	µg/kg ds	1,7	4,7	2,9	7,8		
PCB 138	µg/kg ds	2,2	6,1	2,1	5,7		
PCB 153	µg/kg ds	2,5	6,9	2,7	7,3		
PCB 180	µg/kg ds	2,4	6,7	1,8	4,9		
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	*10*	*34*	*7,2*	*22,0*		
Nikkel	mg/kg ds	*28*	*80*	*18*	*47*		
Koper	mg/kg ds	*30*	*58*	*25*	*47*		
Zink	mg/kg ds	*120*	*270*	*79*	*168*		
Molybdeen	mg/kg ds	0,76	0,76	0,87	0,87		
Cadmium	mg/kg ds	*1,1*	*1,8*	*1,0*	*1,6*		
Barium	mg/kg ds	73	273 (6)	57	188 (6)		
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,06	0,08		
Lood	mg/kg ds	*72*	*109*	*96*	*143*		
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	82,0	82,0 (6)	83,9	83,9 (6)	85,3	85,3 (6)
Lutum	%	2,3		3,4			
Organische stof (humus)	% ds	3,6		3,7			
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	9 (6)		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	9 (6)		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	17 (6)	12	32 (6)		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 (6)	10	27 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<39	20	54		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,02	0,02		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,05	0,05		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,46	0,46	0,17	0,17		
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,10	0,10		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,11	0,11		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,14	0,14		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,07	0,07		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,12	0,12		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,12	0,12		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*1,957*	*1,957*	0,907	0,907		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		108c-1	108d-1	121-1	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, sporen puin, geen olie-water reactie	resten wortels, resten puin, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		3,60	3,70	10,00	
Lutum (% ds)		2,30	3,40	25,0	
Datum van toetsing		9-11-2023	9-11-2023	3-10-2023	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie		
Samenstelling monster					
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			0,1	0,1 (6)

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		123-1		124-1		124-BG	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		0,60	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		3,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		21-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster						Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**

Grondmonster		123-1		124-1		124-BG	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		0,60	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		3,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		21-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster						Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds					4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds					2,9	9,0
Nikkel	mg/kg ds					6,0	15,9
Koper	mg/kg ds					6,4	12,7
Zink	mg/kg ds					<20	<31
Molybdeen	mg/kg ds					<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds					0,29	0,49
Barium	mg/kg ds					<20	<47 (6)
Kwik	mg/kg ds					<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds					<10	<11
Arseen	mg/kg ds					<4	<5
OVERIG							
Droge stof	% ds	90,0	90,0 (6)	93,4	93,4 (6)	93,7	93,7 (6)
Lutum	%					3,2	
Organische stof (humus)	% ds					0,6	
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					<20	<70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds					0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds					0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds					0,151	0,151
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)		
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		

Grondmonster		123-1		124-1		124-BG
Grondsoort		Zand		Zand		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie
Humus (% ds)		10,00		10,00		0,60
Lutum (% ds)		25,0		25,0		3,20
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		21-11-2023
Monster getoetst als		partij		partij		partij
Bodemklasse monster						Altijd toepasbaar
Samenstelling monster						
(lineair)						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,3	0,3 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		124-OG		125-1		126-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,10		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		4,00		25,0		25,0	
Datum van toetsing		21-11-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar					
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							

Grondmonster		124-OG		125-1		126-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,10		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		4,00		25,0		25,0	
Datum van toetsing		21-11-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar					
Samenstelling monster							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<23,3				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3				
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	2,4	6,9				
Nikkel	mg/kg ds	5,8	14,5				
Koper	mg/kg ds	11	21				
Zink	mg/kg ds	27	58				
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4				
Cadmium	mg/kg ds	*0,48*	*0,80*				
Barium	mg/kg ds	26	81 (6)				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05				
Lood	mg/kg ds	17	26				
Arseen	mg/kg ds	6,0	10,0				
OVERIG							
Droge stof	% ds	92,9	92,9 (6)	92,7	92,7 (6)	93,2	93,2 (6)
Lutum	%	4,0					
Organische stof (humus)	% ds	2,1					
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	17 (6)				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	17 (6)				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	17 (6)				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	17 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<67				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07				
Chryseen	mg/kg ds	0,07	0,07				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,454	0,454				
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		124-OG	125-1		126-1	
Grondsoort		Zand	Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,10	10,00		10,00	
Lutum (% ds)		4,00	25,0		25,0	
Datum van toetsing		21-11-2023	3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij	partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar				
Samenstelling monster						
(lineair)						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		127-1		128-1		129-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						

Grondmonster		127-1		128-1		129-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	90,2	90,2 (6)	88,8	88,8 (6)	90,7	90,7 (6)
Lutum	%						
Organische stof (humus)	% ds						
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	1,2	1,2 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		127-1		128-1		129-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
(lineair)							
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	1,5	1,5 (6)

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		130-1		132-1		133-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						

Grondmonster		130-1		132-1		133-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	90,3	90,3 (6)	92,9	92,9 (6)	89,9	89,9 (6)
Lutum	%						
Organische stof (humus)	% ds						
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		130-1		132-1		133-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	0,1	0,1 (6)	0,3	0,4 (6)

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1 (100-150)		MM2 (100-150)		MM3 (150-200)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		1,20		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		4,00		2,00	
Datum van toetsing		27-9-2022		27-9-2022		27-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4

Grondmonster		MM1 (100-150)		MM2 (100-150)		MM3 (150-200)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		1,20		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		4,00		2,00	
Datum van toetsing		27-9-2022		27-9-2022		27-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	1,7	6,0	3,0	8,7	2,0	7,0
Nikkel	mg/kg ds	3,8	11,1	8,3	20,8	6,4	18,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	7,6	14,7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	<20	<33	32	69	<20	<33
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	22	85 (6)	76	236 (6)	20	78 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	91,5	91,5 (6)	89,9	89,9 (6)	92,3	92,3 (6)
Lutum	%	<2		4,0		<2	
Organische stof (humus)	% ds	1,0		1,2		<0,5	
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,07	<0,07	0,07	<0,07
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						

Grondmonster		MM1 (100-150)	MM2 (100-150)	MM3 (150-200)
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		1,00	1,20	0,50
Lutum (% ds)		2,00	4,00	2,00
Datum van toetsing		27-9-2022	27-9-2022	27-9-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM108-BG		MM108-OG		MMBG-01	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, sporen puin, geen olie-water reactie		sporen wortels, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		0,60	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		2,60	
Datum van toetsing						21-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster						Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds					4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4

Grondmonster		MM108-BG	MM108-OG	MMBG-01	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, sporen puin, geen olie-water reactie	sporen wortels, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00	10,00	0,60	
Lutum (% ds)		25,0	25,0	2,60	
Datum van toetsing				21-11-2023	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds			3,3	10,9
Nikkel	mg/kg ds			7,6	21,1
Koper	mg/kg ds			6,4	13,0
Zink	mg/kg ds			<20	<32
Molybdeen	mg/kg ds			<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds			<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds			<20	<50 (6)
Kwik	mg/kg ds			<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds			<10	<11
Arseen	mg/kg ds			<4	<5
OVERIG					
Droge stof	% ds			91,1	91,1 (6)
Lutum	%			2,6	
Organische stof (humus)	% ds			0,6	
Asbest (som)	mg/kg ds				
Asbest (som)	g ds				
Asbest (som, serpentijn)	g ds				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<20	<70
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,07	<0,07
PFAS					
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds				
perfluordecaanzuur	µg/kg ds				
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds				

Grondmonster		MM108-BG	MM108-OG	MMBG-01
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten wortels, resten puin, sporen puin, geen olie-water reactie	sporen wortels, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		10,00	10,00	0,60
Lutum (% ds)		25,0	25,0	2,60
Datum van toetsing				21-11-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG-02		MMOG-01		MMSL-BG	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie		zwak puinhoudend, resten glas, resten puin, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 20%bvm 10%, Bodemvocht van 20%bvm 13%	
Humus (% ds)		0,50		0,40		2,20	
Lutum (% ds)		3,90		2,00		2,00	
Datum van toetsing		21-11-2023		21-11-2023		9-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	*7,3*	*33,2*
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3

Grondmonster		MMBG-02		MMOG-01		MMSL-BG	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie		zwak puinhoudend, resten glas, resten puin, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 20%bvm 10%, Bodemvocht van 20%bvm 13%	
Humus (% ds)		0,50		0,40		2,20	
Lutum (% ds)		3,90		2,00		2,00	
Datum van toetsing		21-11-2023		21-11-2023		9-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	1,8	8,2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	2,0	9,1
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,2	9,3	2,5	8,8	*6,9*	*24,3*
Nikkel	mg/kg ds	9,2	23,2	7,2	21,0	*20*	*58*
Koper	mg/kg ds	6,1	11,8	<5	<7	18	37
Zink	mg/kg ds	27	58	<20	<33	*64*	*151*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	1,0	1,0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	*0,69*	*1,18*
Barium	mg/kg ds	26	81 (6)	<20	<54 (6)	47	182 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	*84*	*132*
Arseen	mg/kg ds	4,3	7,2	<4	<5		
OVERIG							
Droge stof	% ds	89,8	89,8 (6)	93,8	93,8 (6)	83,0	83,0 (6)
Lutum	%	3,9		<2		<2	
Organische stof (humus)	% ds	0,5		0,4		2,2	
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	16 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	6	27 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	11	50 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	8	36 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	20	91
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,06	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	0,16	0,16
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,01	<0,01	0,63	0,63
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,01	<0,01	0,32	0,32
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,01	<0,01	0,35	0,35
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,01	<0,01	0,35	0,35
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	0,16	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	0,22	0,22
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	0,21	0,21
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,507	0,507	0,07	<0,07	*2,467*	*2,467*
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat	µg/kg ds						

Grondmonster		MMBG-02	MMOG-01	MMSL-BG
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie	sporen roest, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, resten glas, resten puin, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 20%bvm 10%, Bodemvocht van 20%bvm 13%
Humus (% ds)		0,50	0,40	2,20
Lutum (% ds)		3,90	2,00	2,00
Datum van toetsing		21-11-2023	21-11-2023	9-11-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster				
(lineair)				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMSL-OG	SL1-AVM	SL1-BG
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, geen olie-water reactie	zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		1,90	10,00	3,80
Lutum (% ds)		2,10	25,0	2,20
Datum van toetsing		9-11-2023		27-9-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		MMSL-OG		SL1-AVM		SL1-BG	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, geen olie-water reactie		zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie		zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,90		10,00		3,80	
Lutum (% ds)		2,10		25,0		2,20	
Datum van toetsing		9-11-2023				27-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5			*28,2*	*74,2*
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4			<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4			2,6	6,8
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4			5,8	15,3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4			3,6	9,5
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4			6,5	17,1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4			5,3	13,9
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4			3,7	9,7
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	2,7	9,4			*12*	*41*
Nikkel	mg/kg ds	6,4	18,5			*32*	*92*
Koper	mg/kg ds	*20*	*41*			*40*	*77*
Zink	mg/kg ds	36	85			*140*	*315*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4			*24*	*24*
Cadmium	mg/kg ds	*0,52*	*0,89*			*1,3*	*2,1*
Barium	mg/kg ds	37	142 (6)			91	344 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05			0,05	0,07
Lood	mg/kg ds	*48*	*75*			**700**	**1063**
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	84,4	84,4 (6)			91,9	91,9 (6)
Lutum	%	2,1				2,2	
Organische stof (humus)	% ds	1,9				3,8	
Asbest (som)	mg/kg ds						
Asbest (som)	g ds			106,4			
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)			<5	9 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)			6	16 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)			23	61 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)			16	42 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70			50	132
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			0,03	0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03			0,11	0,11
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08			0,30	0,30
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06			0,16	0,16
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04			0,25	0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06			0,23	0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03			0,14	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05			0,16	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05			0,19	0,19
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,414	0,414			*1,577*	*1,577*
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						

Grondmonster		MMSL-OG	SL1-AVM	SL1-BG
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, geen olie-water reactie	zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		1,90	10,00	3,80
Lutum (% ds)		2,10	25,0	2,20
Datum van toetsing		9-11-2023		27-9-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL1-emmer	SL02-BG	SL03-BG
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	resten glas, geen olie-water reactie, Bvm 45% bodemvocht 20,1 %brandresten in de sleuf	resten glas, resten puin, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 20%bvm 13%
Humus (% ds)		10,00	10,00	10,00
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		3-10-2023	21-11-2023	21-11-2023

Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	90,8	90,8 (6)	85,9	85,9 (6)	88,0	88,0 (6)
Lutum	%						
Organische stof (humus)	% ds						
Asbest (som)	mg/kg ds	<2		<2		<2	
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat	µg/kg ds						

Grondmonster		SL1-emmer	SL02-BG	SL03-BG
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	resten glas, geen olie-water reactie, Bvm 45% bodemvocht 20,1 %brandresten in de sleuf	resten glas, resten puin, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 20%bvm 13%
Humus (% ds)		10,00	10,00	10,00
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		3-10-2023	21-11-2023	21-11-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
(lineair)				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL04-BG	SL05-OG	SL06-ASB
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten glas, resten puin, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 20%bvm 10%	sporen puin, geen olie-water reactie	sporen glas, geen olie-water reactie, Bodemvocht 20% 204 gram avm 7 stukjes dakplaat oude fundering? Bvm 40%, lak brokken
Humus (% ds)		10,00	10,00	10,00
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		21-11-2023	21-11-2023	
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		SL04-BG		SL05-OG		SL06-ASB	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten glas, resten puin, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 20%bvm 10%		sporen puin, geen olie-water reactie		sporen glas, geen olie-water reactie, Bodemvocht 20% 204 gram avm 7 stukjes dakplaat oude fundering? Bvm 40%, lak brokken	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		21-11-2023		21-11-2023			
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	86,9	86,9 (6)	87,2	87,2 (6)		
Lutum	%						
Organische stof (humus)	% ds						
Asbest (som)	mg/kg ds	<2		0,483			
Asbest (som)	g ds					199,4	
Asbest (som, serpentijn)	g ds					25	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						

Grondmonster		SL04-BG	SL05-OG	SL06-ASB
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten glas, resten puin, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 20%bvm 10%	sporen puin, geen olie-water reactie	sporen glas, geen olie-water reactie, Bodemvocht 20% 204 gram avm 7 stukjes dakplaat oude fundering? Bvm 40%, lak brokken
Humus (% ds)		10,00	10,00	10,00
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		21-11-2023	21-11-2023	
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL06-BG	Sl05-4	Sl06-2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand

Zintuiglijke bijmengingen		sporen glas, geen olie-water reactie, Bodemvocht 20% 204 gram avm 7 stukjes dakplaat oude fundering? Bvm 40%, lak brokken		sporen puin, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		21-11-2023		12-12-2023		12-12-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster							
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	86,3	86,3 (6)	87,5	87,5 (6)	87,6	87,6 (6)
Lutum	%						
Organische stof (humus)	% ds						
Asbest (som)	mg/kg ds	93,7		<2		<2	
Asbest (som)	g ds						
Asbest (som, serpentijn)	g ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						

Grondmonster		SL06-BG	Sl05-4	Sl06-2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen glas, geen olie-water reactie, Bodemvocht 20% 204 gram avm 7 stukjes dakplaat oude fundering? Bvm 40%, lak brokken	sporen puin, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		10,00	10,00	10,00
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		21-11-2023	12-12-2023	12-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW

Projectcode: C22016-I-Gaanderen

2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 15: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Code	_	_	Eenheid	_				105-1	108-2	121-1	123-1	124-1	125-1
DROG			% ds					83	90,5	85,3	90	93,4	92,7
LUTH			%					-2	-2				
ORG			% ds					-0,5	6,5				
3895	Perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3898	Perfluordecaansulfonzuur	PFDS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3931	Perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3932	Perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4437	Perfluorbutaanzuur	PFBA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4438	Perfluordecaanzuur	PFDA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4439	Perfluordodecaanzuur	PFDoA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4440	Perfluorheptaanzuur	PFHpA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4441	Perfluorhexaanzuur	PFHxA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4442	Perfluornonaanzuur	PFNA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4443	Perfluoroctaanzuur - linea	PFOA-lineair	µg/kg ds	0,1	1,9	7	60	<0,1	0,4	<0,1	0,2	0,2	0,1
4445	Perfluoroctaansulfonzuur	PFOS-lineair	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4446	perfluoroctaansulfonamid	PFOSA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4448	Perfluorpentaanzuur	PFPeA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4449	Perfluortridecaanzuur	PFTDA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5744	perfluoroctaansulfonylam	N-EtFOSAA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5830	1H,1H,2H,2H-perfluordec	8:2 FTS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5831	1H,1H,2H,2H-perfluordod	10:2 FTS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5935	Perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5937	perfluoroctaansulfonylam	N-MeFOSAA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5996	1H,1H,2H,2H-perfluorhex	4:2 FTS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5998	bisperfluordecyl fosfaat	8:2 diPAP	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6001	N-methyl perfluoroctaans	N-MeFOSA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6039	Perfluoroctaanzuur - som	PFOA-som	µg/kg ds	0,1	1,9	7	60	0,1	0,4	0,1	0,3	0,3	0,2
6040	Perfluoroctaansulfonzuur	PFOS-som	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1
6039	Perfluoroctaanzuur - som	PFOA-som	µg/kg ds	0,1	1,9	7	60	0,1	0,4	0,1	0,3	0,3	0,2
6040	Perfluoroctaansulfonzuur	PFOS-som	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1
		PFAS-som						0	0,9	0	0,2	0,2	0,1

overschrijding INEV
overschrijdt wonen/industrie
voldoet aan wonen/industrie
voldoet aan achtergrond waarde
kleiner dan bepalingsgrens

Code	_	_	Eenheid	_				126-1	127-1	128-1	129-1	130-1	132-1	133-1
DROG			% ds					93,2	90,2	88,8	90,7	90,3	92,9	89,9
LUTH			%											
ORG			% ds											
3895	Perfluorbutaansulfonzuu	PFBS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3898	Perfluordecaansulfonzuu	PFDS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3931	Perfluorheptaansulfonzu	PFHpS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3932	Perfluorhexaansulfonzuu	PFHxS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4437	Perfluorbutaanzuur	PFBA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4438	Perfluordecaanzuur	PFDA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4439	Perfluordodecaanzuur	PFDoA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4440	Perfluorheptaanzuur	PFHpA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4441	Perfluorhexaanzuur	PFHxA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4442	Perfluornonaanzuur	PFNA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4443	Perfluoroctaanzuur - linea	PFOA-lineair	µg/kg ds	0,1	1,9	7	60	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1
4445	Perfluoroctaansulfonzuur	PFOS-lineair	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	1,2	0,3	<0,1	0,3
4446	perfluoroctaansulfonamid	PFOSA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4448	Perfluorpentaanzuur	PFPeA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4449	Perfluortridecaanzuur	PFTDA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5744	perfluoroctaansulfonylam	N-EtFOSAA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5830	1H,1H,2H,2H-perfluordec	8:2 FTS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5831	1H,1H,2H,2H-perfluordod	10:2 FTS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5935	Perfluorpentaansulfonzuu	PFPeS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5937	perfluoroctaansulfonylam	N-MeFOSAA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5996	1H,1H,2H,2H-perfluorhex	4:2 FTS	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5998	bisperfluordecyl fosfaat	8:2 diPAP	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6001	N-methyl perfluoroctaans	N-MeFOSA	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6039	Perfluoroctaanzuur - som	PFOA-som	µg/kg ds	0,1	1,9	7	60	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
6040	Perfluoroctaansulfonzuur	PFOS-som	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	0,1	0,1	0,1	1,5	0,4	0,1	0,3
6039	Perfluoroctaanzuur - som	PFOA-som	µg/kg ds	0,1	1,9	7	60	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
6040	Perfluoroctaansulfonzuur	PFOS-som	µg/kg ds	0,1	1,4	3	59	0,1	0,1	0,1	1,5	0,4	0,1	0,3
		PFAS-som						0	0	0	1,7	0,4	0,1	0,3

overschrijding INEV
overschrijdt wonen/industrie
voldoet aan wonen/industrie
voldoet aan achtergrond waarde
kleiner dan bepalingsgrens

			106-1-1	O7-1-1	111-1-1	110-1-1	112-1-1	PB105-1-1	EC04-1-1	BEREKENDE WAARDEN O.B.V. RPF'S							
Component	Afkorting	Eenheid	106-1-1	O7-1-1	111-1-1	110-1-1	112-1-1	PB105-1-1	EC04-1-1	RPF	106-1-12	O7-1-13	111-1-14	110-1-15	112-1-16	PB105-1-17	EC04-1-18
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	PFBS	ng/l	2,2	13	2,6	3,4	3,2	9,5	4	0,001	0,0022	0,013	0,0026	0,0034	0,0032	0,0095	0,004
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	PFDS	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	PFHpS	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	PFHxS	ng/l	0	0	0,38	4,8	0,42	0	0,62	0,6	0	0	0,228	2,88	0,252	0	0,372
perfluorbutaanzuur	PFBA	ng/l	1,6	21	2,7	2	4,8	7,5	1,6	0,05	0,08	1,05	0,135	0,1	0,24	0,375	0,08
perfluordecaanzuur	PFDA	ng/l	0	0	0	0	14	2,6	0	10	0	0	0	0	140	26	0
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
perfluorheptaanzuur	PFHpA	ng/l	0,83	6,8	0,36	5,2	9,1	1,8	2	1	0,83	6,8	0,36	5,2	9,1	1,8	2
perfluorhexaanzuur	PFHxA	ng/l	1,1	22	0,47	2,4	26	3,4	0	0,01	0,011	0,22	0,0047	0,024	0,26	0,034	0
perfluornonaanzuur	PFNA	ng/l	0	0	0	0	2,4	0,74	0	10	0	0	0	0	24	7,4	0
perfluoroctaanzuur (lineair)	PFOA	ng/l	8	97	4,2	22	17	5,7	65	0	0	0	0	0	0	0	0
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	PFOS	ng/l	0	0	0	0	2,5	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	ng/l	0	0	0	0	0,46	0	0	2	0	0	0	0	0,92	0	0
perfluorpentaanzuur	PFPeA	ng/l	1	9,8	0	0,66	3,8	1,4	0	0,05	0,05	0,49	0	0,033	0,19	0,07	0
perfluortridecaanzuur	PFTrDA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	6:2 FTS	ng/l	0	0	0	0	100	0	0	1	0	0	0	0	100	0	0
som vertakte PFOS-isomeren		ng/l	0,45	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
som vertakte PFOA-isomeren		ng/l	0,76	27	1,1	5,1	0,39	0,34	11	0	0	0	0	0	0	0	0
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	N-EtFOSAA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	8:2 FTS	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	10:2 FTS	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	PFPeS	ng/l	0	0	0	1,4	0	0	0	0,6	0	0	0	0,84	0	0	0
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	N-MeFOSAA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	4:2 FTS	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0	0	0	0	0	0	0
bisperfluordecyl fosfaat	8:2 diPAP	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	N-MeFOSA	ng/l	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
PFOS-totaal			**0,45**	**0**	**0**	**0**	**4,3**	**1,3**	**0**	2	0,9	0	0	0	8,6	2,6	0
PFOA-totaal			**8,76**	**124**	**5,3**	**27,1**	**17,39**	**6,04**	**76**	1	8,76	124	5,3	27,1	17,39	6,04	76
PFAS-totaal			**16**	**197**	**12**	**47**	**186**	**34**	**84**								
PFOA (somtoetsing obv risico potency factor)											**10,6**	**132,6**	**6,0**	**36,2**	**301,0**	**44,3**	**78,5**
	PFOS	PFOA															
geen overschrijding INEV inclusief consumptie																	
overschrijding INEV inclusief consumptie	9,9	20															
overschrijding INEV exclusief consumptie	2700	8600															

Projectnaam	Gaanderen Ribestraat 2 PvA Bodemverontreining
Projectnummer	22016
Locatie	Gaanderen
Datum	21-11-2023

Berekening asbest in sleuf of gat

Sleufgegevens

locatienaam	SL06	
lengte (meter)	2,05	meter
breedte (meter)	0,4	meter
traject onderzochte laag (m-mv)	1	m-mv
laagdikte (meters)	0,5	meter
Gewicht fractie > 20 mm (kg)	0,204	kg
Gewichtspercentage grove fractie (>20 mm)	0,816	%
Schatting inspectie-efficientie (%)	100	%

Analysegegevens fractie < 20 mm

Monsternaam asbest in grond	SL06-ASB	
Massa gedroogde analysemonster grond (kg)	9,382	kg
Massa veldvochtige analysemonster grond (kg)	10,88	kg
Droge stof	86	%
Gewichtspercentage fijne fractie (<20 mm)	100	%
gewogen concentratie asbest fijne fractie	93,7	mg/kg d.s.
Concentratie asbest fijne fractie - ondergrens	60,7	mg/kg d.s.
Concentratie asbest fijne fractie -bovengrens	133,3	mg/kg d.s.

Soortelijk gewicht

Volumieke massa fijne fractie	1,8	kg/dm3
Volumieke massa grove fractie	1,8	kg/dm3
Volumieke massa totale fractie	1,8	kg/dm3

Materiaalmonsters

Deze uitkomsten hoef je niet te rapporteren

Monster	totaal gewicht (g)	aantal stukjes		soort asbest	Serpentijn of amfibool	Asbestge-halte (%) ondergrens	Asbestge-halte (%) bovengrens	Asbest-gehalte (%)	Hecht-gebonden (j/n)	Gewogen asbest (mg) ondergrens*	Gewogen asbest (mg) bovengrens*	Gewogen asbest (mg)*	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)	Ao,t	Ab,t	ondergrens Cmi	bovengrens Cmi
*Voor amfiboolasbest wordt het gehalte met een factor 10 vermenigvuldigd																	
Asbestsoort 1	199,4	6															
Plaat			6	Chrysotiel	Serpentijn	5,00%	10,0%	7,5%	ja	19900	29900	24900	39,11617854	2,20	13,06	5,74776	68,18269
			6	Amosiet	Amfibool	0,00%	0,0%	0,0%	ja	0	0	0	0	2,20	13,06	0,00000	0,00000
			6	Crocidoliet	Amfibool	0,10%	2,0%	1,1%	ja	0	0	0	0	2,20	13,06	0,11496	13,63654
			6	Anthophyliet	Amfibool	0,00%	0,0%	0,0%	ja	0	0	0	0	2,20	13,06	0,00000	0,00000
			6	Tremoliet	Amfibool	0,00%	0,0%	0,0%	ja	0	0	0	0	2,20	13,06	0,00000	0,00000
			6	Actinoliet	Amfibool	0,0%	0,0%	0,0%	ja	0	0	0	0	2,20	13,06	0,00000	0,00000

Asbestgehalte asbestsoort 1	**24900**
ondergrens	19900
bovengrens	29900

Asbestgehalte asbestmateriaalmonster (totaal)	**24900**	**39,11617854**
ondergrens	19900	
bovengrens	29900	

Resultaten

		Totaal volume (m3)	gewicht fractie >20mm (kg)	gewicht fractie <20mm (kg)	totaal gewicht gat/sleuf (kg d.s.)	gehalte fijne fractie (mg/kg d.s.)	asbest plaatmateriaal (mg)	gehalte asbest (plaatmateriaal) (mg/kg d.s.)	Gewogen gewicht (mg/kg d.s.)	Overschrijding norm
gemiddelde		**0,41**	**0,20**	**738**	**636,57**	**93,7**	**24900**	**39,12**	**132,82**	**ja**
ondergrens		0,41	0,20	738	636,57	60,7	19900	31,26	91,96	nee
bovengrens		0,41	0,20	738	636,57	133,3	29900	46,97	180,27	ja

Homogeniteitstoets asbestverzamelmonster (binnen deellocatie of RE)

soort asbest	Ondergrens van 95%-betrouwbaarsheidsgehalte (mg/kg d.s.)	Bovengrens van 95%-betrouwbaarsheidsgehalte (mg/kg d.s.)
Chrysotiel	5,75	68,18
Amosiet	0,00	0,00
Crocidoliet	0,11	13,64
Anthophyliet	0,00	0,00
Tremoliet	0,00	0,00
Actinoliet	0,00	0,00
totaal sleuf	**5,86**	**81,82**

Bijlage 7: Toetsingskaders

7.1 Toetsingskader Wbb en Bbk

Beoordelingskader
Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:
de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaires zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming;
de Circulaire bodemsanering 2013;
het Besluit bodemkwaliteit;
de Regeling bodemkwaliteit.

Toetsingskader
Om de mate van verontreiniging in grondwater of grond aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

niet verontreinigd	concentratie/gehalte kleiner dan of gelijk aan S;
licht verontreinigd	concentratie/gehalte groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T;
matig verontreinigd	concentratie/gehalte groter dan T en kleiner dan of gelijk aan I;
sterk verontreinigd	concentratie/gehalte groter dan I.

Met:

S:	Streefwaarde (streefwaarde grondwater en achtergrondwaarde grond)
T:	Tussenwaarde, berekend als ½(S+I)
I:	Interventiewaarde

Asbest
De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering 2013 vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest. Het gewogen gehalte asbest wordt als volgt berekend:
10 x gehalte amfiboolasbest + 1x gehalte serpentijnasbest
Dit gehalte is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

7.2 Toetsingskader PFAS

De regelgeving omtrent PFAS is nog volop in beweging. De resultaten in het onderzoek worden getoetst aan de momenteel gehanteerde normen en kaders.

Grond

De grond is getoetst aan twee verschillende toetsingswaarden:

1. De eerste toetsing is aan Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV's). Aan de hand van deze standaarden is vast te stellen of de onderzochte bodem gezondheidsrisico's oplevert.

2. Daarnaast is de bodem getoetst aan de Toepassingswaarden uit het Handelingskader PFAS. Met deze toepassingswaarde is vastgesteld of en zo ja waar grond kan worden hergebruikt.

De INEV's en de Toepassingswaarden uit het Handelingskader hebben verschillende doelen en bestaan naast elkaar. Dit is hieronder toegelicht.

INEV's

De INEV's (Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreiniging) is vastgesteld om te beoordelen of het gebruik van grond gezondheidsrisico's heeft. En of er maatregelen genomen moeten worden (bijvoorbeeld saneringsmaatregelen). Voor PFOS en PFOA zijn INEV's vastgesteld op 2 mei 2022[2], deze zijn opgenomen in tabel 4.1. Voor de overige PFAS zijn nog geen INEV's vastgesteld.

Tabel 4.1: INEV's voor PFOS en PFOA (geldend per 2 mei 2022)

PFAS	INEV (µg/kg d.s.)
PFOS	59
PFOA	60

Toepassingswaarden

In het Handelingskader[3] (versie december 2021) zijn toepassingswaarden voor het hergebruik van PFAS-houdende grond opgenomen. Deze hebben betrekking op het toepassen en hergebruiken van licht verontreinigde grond en bagger. Het uitgangspunt van deze normen is om te voorkomen dat schone grond vervuild raakt. De normen moeten garanderen dat de kwaliteit van grond en bagger die ergens is toegepast ook voor lange tijd geschikt is voor het beoogde gebruik.

Deze toetsing is van belang om vast te stellen óf en zo ja, waar vrijkomende grond kan worden toegepast. Niet alle grond mag overal worden toegepast. Daarvoor is onderscheid gemaakt in verschillende toepassingen. De bijbehorende Toepassingswaarden zijn samengevat in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Toepassingswaarden voor PFOS, PFOA en Overige PFAS (in µg/kg d.s.)

PFAS	Landbouw/natuur (µg/kg d.s.)	Wonen/Industrie (µg/kg d.s.)
PFOS	1,4	3
PFOA	1,9	7
Overige PFAS	1,4	3

Grondwater

Voor het grondwater is onderscheid gemaakt tussen verschillende verontreinigingsniveaus:

- INEV (inclusief consumptie): uitgangspunt hierbij is dat (ongezuiverd) grondwater als drinkwater is gebruikt
- INEV (exclusief consumptie): uitgangspunt hierbij is dat grondwater niet als drinkwater is gebruikt

[2] Verzamelbrief bodem en ondergrond, 2 mei 2022, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk: IENW/BSK-2022/49580)

[3] Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)

Deze INEV's zijn alleen vastgesteld voor de stoffen PFOS en PFOA (zie tabel 4.3).

Tabel 4.3: Overzicht verschillende INEV's voor grondwater (concentraties weergegeven in ng/l)

PFAS	INEV	
	Inclusief consumptie	Exclusief consumptie
PFOS	9,9	2.700
PFOA	20	8.600
Som PFAS	20	8.600

Overige PFAS

Op dit moment zijn er alleen INEV's voor PFOS en PFOA afgeleid. Vaak zijn er in een grondwatermonster echter meerdere soorten PFAS aanwezig. Het RIVM raadt aan om voor het berekenen van de risico's van mengsels gebruik te maken van de Relative Potency Factor (RPF). Deze werkwijze is hierna uitgelegd.

Relative Potency Factor (RPF)

Het RIVM heeft een methode ontwikkeld om de relatieve humaan toxiciteit van diverse PFAS-stoffen ten opzichte van PFOA te bepalen[4]. Hiervoor zijn zogenaamde Relative Potency Factors (RPF's) afgeleid. Deze factor geeft aan in welke mate een PFAS schadelijker is geacht ten opzichte van PFOA. PFOA is daarbij op 1 gesteld. Hoe hoger de RPF, hoe schadelijker de betreffende PFAS.

De concentratie van een individuele PFAS is vermenigvuldigd met de bijbehorende RPF. Hiermee is het aantal "PFOA-equivalenten" berekend. Deze PFOA-equivalenten worden opgeteld en deze Som PFAS is vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden (INEV's) voor PFOA.

De gebruikte RPF's zijn opgenomen in de toetsingstabellen. Bij het berekenen van de Som PFAS (in PFOA-equivalenten op basis van de RPF's) zijn alleen de PFAS meegenomen die in concentraties boven de rapportagegrens zijn aangetoond.

In navolgend kader is een voorbeeldberekening opgenomen.

[4] https://www.rivm.nl/publicaties/mixture-exposure-to-pfas-a-relative-potency-factor-approach

Voorbeeldberekening PFOA-equivalenten

In een grondwatermonster worden 4 verschillende PFAS in concentraties boven de rapportagegrens gemeten:

- PFOS: 5 ng/l

- PFOA: 5 ng/l

- PFHxS: 20 ng/l

- PFNA: 1 ng/l

De overige PFAS worden niet in concentraties boven de rapportagegrens gemeten en worden daarom buiten beschouwing gelaten.

In tabel A is weergegeven hoe de PFOA-equivalenten worden berekend. De gemeten concentraties worden vermenigvuldigd met de RPF. Hieruit volgt het aantal "PFOA-equivalenten". De Som PFAS is berekend door deze PFOA-equivalenten op te tellen.

Tabel A: Omrekening

PFAS	Gemeten concentratie (ng/l)	RPF (-)	PFOA-equivalenten (ng/l)
PFOS	5	2	10
PFOA	5	1	5
PFHxS	20	0,6	12
PFNA	1	10	10
Som PFAS			**37**

De Som PFAS (37 ng/l aan PFOA-equivalenten) is vervolgens getoetst aan de INEV voor PFOA. In dit voorbeeld overschrijdt de concentratie de INEV (inclusief consumptie) van 20 ng/l.

Bodemtypecorrectie

In het Handelingskader is aangegeven dat voor de toepassingswaarden geen bodemtypecorrectie hoeft te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. In alle onderzochte grondmonsters was het organisch stofgehalte lager dan 10%. Er heeft derhalve geen bodemtypecorrectie plaatsgevonden.

Bijlage 8: Voorgaande onderzoeken

Arcadis (2004)
Tauw (2009)
TTE Consultants (2023)

RAPPORTAGE NADER BODEMONDERZOEK RIBESSTRAAT 2 IN GAANDEREN

GEMEENTE DOETINCHEM/PROVINCIE GELDERLAND

ARCADIS

Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

RAPPORTAGE NADER BODEMONDERZOEK RIBESSTRAAT 2 IN GAANDEREN

GEMEENTE DOETINCHEM/PROVINCIE GELDERLAND

22 januari 2004
110301/OF4/079/001053/LE

Goedgekeurd: [redacted]

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding 4
- 1.1 Algemeen 4
- 1.2 Aanleiding onderzoek 4
- 1.3 Doelstelling nader onderzoek 5
- 1.4 Leeswijzer 5

2 Historie 6
- 2.1 Terreinbeschrijving/historie 6
- 2.2 Voorgaande onderzoeken 7
  - 2.2.1 Onderzoek Doetinchem 1987 7
  - 2.2.2 Onderzoek Oranjewoud 1993 8
  - 2.2.3 Historisch onderzoek Register december 2000 8
- 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 8
- 2.4 Verontreinigingssituatie 1993 9
  - 2.4.1 Grond 9
  - 2.4.2 Grondwater 9
- 2.5 Verontreinigingssituatie omgeving 10

3 Veldonderzoek 11
- 3.1 Uitvoering 11
  - 3.1.1 Grond 12
  - 3.1.2 Grondwater 12
- 3.2 Veldresultaten 13
  - 3.2.1 Bodemopbouw 13
  - 3.2.2 Grond 13
  - 3.2.3 Grondwater 14

4 Analyseresultaten en interpretatie 15
- 4.1 Analysestrategie 15
  - 4.1.1 Grond 15
  - 4.1.2 Grondwater 16
- 4.2 Toetsingskader 16
- 4.3 Resultaten grond en grondwater 17
  - 4.3.1 Grond 17
  - 4.3.2 Grondwater 19
- 4.4 Interpretatie resultaten 19
- 4.5 Grond 19
- 4.6 Grondwater 20
- 4.7 Overleg gemeente Doetinchem en provincie Gelderland 20
- 4.8 Ernst en urgentie 21

5 Conclusies en aanbevelingen **22**
5.1 Conclusies 22
5.1.1 Verontreinigingen 22
5.1.2 Ernst en urgentie 23
5.2 Aanbevelingen 23

Bijlage 1 Historisch onderzoek Register en onderzoek Oranjewoud 1993 24

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen 27

Bijlage 3 Analyseresultaten 28

Bijlage 4 Toetsingen en overzichtstabellen 29
Tekening 1 Regionale ligging locatie 30
Tekening 2: Boringen en peilbuizen 32
Tekening 3: Grondverontreiniging 33
Tekening 4: Grondwaterverontreiniging 34

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 ALGEMEEN

De gemeente Doetinchem heeft ARCADIS opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader actualiserend bodemonderzoek op de locatie Schurink, Ribesstraat (projectcode GE/110/035).

De locatie staat onder genoemde projectcode geregistreerd in het Provinciaal Milieuprogramma bij de onderafdeling bodembeheer van de provincie Gelderland.

De onderzoekslocatie ligt in het noordelijke deel van de bebouwde kom van Gaanderen (zie tekening 1). De locatie is bekend als Ribesstraat 2, 2a, 2b, 4 - GAANDEREN Kadastrale Percelen DTC01, nummers 5294 (2.340 m2) en 5295 (3.034 m2). In zuidelijke richting wordt de locatie begrensd door de spoorlijn Doetinchem – Winterswijk. De oostgrens wordt gevormd door de Ribesstraat met aansluitend woonbebouwing. Ten westen en noorden van het terrein is respectievelijk braakliggend terrein en woonbebouwing aanwezig.

1.2 AANLEIDING ONDERZOEK

Aanleiding tot het onderzoek is dat bij diverse bodemonderzoeken in het verleden in de dorpskern van Gaanderen sterke verontreinigingen in het grondwater zijn aangetoond. Het betreft hier veelal verontreinigingen met mobiele componenten, waarbij verspreiding groot is. De locatie Schurink Ribesstraat is in 1993 voor het laatst onderzocht. De beschikbare gegevens zijn gedateerd. Het is mogelijk dat inmiddels verschillende "vlekken" in elkaar zijn overgelopen waardoor deze onderling niet meer zijn te onderscheiden. Op basis van de gebruikte producten bij de bedrijfsprocessen (onder andere tri en per) is dit onderscheid nog wel te maken.

De omvang van de totale verontreiniging in Gaanderen is grootschalig, naar verwachting een pluimlengte van 1 kilometer of meer. In het nabij gelegen drinkwaterpompstation De Pol worden reeds afbraakproducten van tri en per aangetroffen. Tevens worden in het grondwater zeer hoge boriumgehalten (40.000 ug/l of meer) aangetroffen als gevolg van productieprocessen van enkele bedrijven in Gaanderen (met name Pelgrim en Ferro). Hoge boriumgehalten zijn ook aangetroffen ter plaatse en stroomafwaarts van een aantal stortplaatsen in de directie omgeving (gegevens afkomstig uit het MOVOS).

1.3 DOELSTELLING NADER ONDERZOEK

Bij genoemde locatie wordt de aard, ernst en omvang van de verontreiniging in zowel de vaste bodem als het grondwater (ondiep en diep) in beeld gebracht. Vastgesteld dient te worden of de locatie Ribesstraat eventueel in verband staat met de in het verleden aangetroffen verontreinigingen (gechloreerde koolwaterstoffen en borium).

Bij het onderzoek en de rapportage wordt onderscheid gemaakt in mogelijke bron- en pluimgebieden. Voor het grondwater ligt het accent op de aanwezigheid van chloorhoudende koolwaterstoffen inclusief afbraakproducten en Borium. De verontreinigingen worden zowel horizontaal als verticaal in beeld gebracht tot de streefwaarde of achtergrondwaarde (voor de vaste bodem).Voor wat betreft de vaste bodem is alleen onderzoek nodig bij de bronlocaties.

Het uit te voeren nader actualiserend onderzoek dient, voor genoemd locatie, inzicht te verschaffen in het aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Gedeputeerde staten van Gelderland dienen als bevoegd gezag per geval een besluit te kunnen nemen inzake de ernst en urgentie van de aangetroffen verontreiniging.

1.4 LEESWIJZER

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- historie/samenvatting voorgaande onderzoeken (hoofdstuk 2);
- uitvoering en resultaten van de veldwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- uitvoering en resultaten van het laboratoriumonderzoek en interpretatie (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

HOOFDSTUK 2 Historie

2.1 TERREINBESCHRIJVING/HISTORIE

De huidige eigenaar van het terrein is de familie Schurink. Het oostelijke deel van het gebouw is thans niet meer bewoond. Dit deel van het gebouw is onderkelderd. Het gehele bedrijfsgebouw is voorzien van een betonverharding die vanaf het begin aanwezig is geweest. Op het buitenterrein is een klinkerverharding aanwezig. Op het terrein zijn geen (ondergrondse) opslagtanks aanwezig of aanwezig geweest. De onderzoekslocatie ligt in het noordelijke deel van de bebouwde kom van Gaanderen (zie tekening 1).

De locatie is bekend als Ribesstraat 2, 2a, 2b, 4 – GAANDEREN kadastrale percelen DTC01, nummers 5294 (2.340 m2) en 5295 (3.034 m2). In zuidelijke richting wordt de locatie begrensd door de spoorlijn Doetinchem –Winterswijk. De oostgrens wordt gevormd door de Ribesstraat met aansluitend woonbebouwing. Ten westen en noorden van het terrein is respectievelijk bedrijfs- en woonbebouwing aanwezig.

De verzamelde historische informatie aangaande de onderzoekslocatie is gebaseerd op gegevens van de opdrachtgever, het bouw- en hinder- wetarchief en luchtfotomateriaal van de gemeente Doetinchem en informatie van de eigenaar van het terrein, de familie Schurink.

Tot 1968 is het terrein altijd in agrarisch gebruik geweest. In 1968 is het noordelijke deel van het huidige bedrijfsgebouw gebouwd. In het begin van de jaren '70 is het bedrijfsgebouw in zuidelijke richting uitgebreid. Luchtfotomateriaal (begin 70'er jaren) laat zien dat de bebouwing in de huidige vorm toen reeds aanwezig was.

Vanaf 1968 tot 1987 is het bedrijf van de gebroeders Schurink op de locatie gevestigd geweest. Dit bedrijf maakte stijlklokken en verlichtingsartikelen. Hierbij vonden in het bedrijfsgebouw verschillende activiteiten en opslag van materiaal. Op de situatietekening in bijlage 1 staan de locaties van genoemde activiteiten weergegeven.

In 1987 is door de firma D.L. Products het vervaardigen van de verlichtingsartikelen overgenomen van de gebroeders Schurink. Hiertoe bleef de reeds in het westelijke deel van het bedrijf aanwezige spuitafdeling gehandhaafd. Naast spuitactiviteiten vond hier tevens opslag plaats van lakken en ontvettingsmiddelen.

In het kader van de hinderwet is het bedrijf in 1987 door medewerkers van de Milieudienst van de gemeente Doetinchem bezocht. Hierbij is ten westen van het bedrijfsgebouw op de bodem een hoeveelheid verfhoudend slibafval waargenomen. Van dit afval is een monster samengesteld voor laboratoriumonderzoek.

Hieruit bleek dat het afval sterk verhoogde gehalten bevatte aan enkele metalen en vluchtige aromaten. Vervolgens is in 1988 door Dusseldorp B.V. in totaal 15,5 ton grond afgegraven en afgevoerd.
Controlemonsters van de grond onder de ontgraven verontreiniging en het grondwater ter plaatse bleken niet meer noemenswaardig verontreinigd. Op de analyseresultaten van het bodemonderzoek wordt in de volgende paragraaf nader ingegaan.

In 1990 is D.L. Products gestopt met de bedrijfsactiviteiten en is de locatie in gebruik genomen door Decoforma B.V. De activiteiten van dit bedrijf bestonden uit het stofferen van zitmeubels. Hiertoe werden de door derden aangeleverde houten zitmeubelrompen met koudschuim beplakt en vervolgens met meubelstoffen bekleed en afgewerkt. Houten onderdelen van de meubels werden met lak in de reeds genoemde spuitafdeling afgewerkt. Deze activiteiten vonden plaats in het noordelijke bedrijfsgebouw. In het zuidelijke bedrijfsgebouw vond opslag plaats van stoffeermateriaal, stof en meubels.
In 1992 is Decoforma B.V. van de locatie vertrokken.

Vanaf 1992 hebben verschillende bedrijfjes het bedrijfsgebouw in gebruik als opslagruimte voor meubels en decoratie-artikelen.

De huidige situatie van het terrein is weergegeven op tekening 1 in bijlage 1 van het onderzoeksrapport van Oranjewoud.

2.2 VOORGAANDE ONDERZOEKEN

2.2.1 ONDERZOEK DOETINCHEM 1987

In 1987 is door de gemeente Doetinchem een monster genomen van een hoeveelheid slibafval direct ten westen van het noordelijke bedrijfsgebouw.

Uit de analyseresultaten is gebleken dat het slibafval sterk was verontreinigd met lood, chroom, koper, ethylbenzeen en xylenen (overschrijdingen C-waarden) en licht tot matig verontreinigd met zink, cadmium, tolueen, naftaleen en tetrachlooretheen.
Het gemeten gehalte aan lood (11.000 mg/kg d.s.) overschrijdt hierbij de W.C.A.-norm (5.000 mg/kg d.s.).

Na verwijdering van het slibafval door Dusseldorp B.V. is een controlemonster genomen van de bodem van de ontgravingsput. Uit de analyseresultaten bleek dat het loodgehalte de betreffende B-waarde benaderde (gemeten 140 mg/ kg d.s.; B-waarde 150 mg/kg d.s.). Naar aanleiding hiervan is nog eens 0,2 m ontgraven. In het aansluitend genomen controlemonster van de putbodem is een A-waarde aan lood gemeten.
In totaal is ongeveer 15,5 ton verontreinigde grond (inclusief slibafval) ontgraven en door Dusseldorp B.V. afgevoerd naar een niet bekende bestemming. De gemiddelde ontgravingsdiepte bedroeg 0,7 m.

Na de ontgraving is ter plaatse een peilbuis geplaatst en bemonsterd op cadmium, chroom, koper, zink en vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen. Uit de analyseresultaten bleek dat het grondwater licht verontreinigd was met vluchtige aromaten en tetrachlooretheen. De onderzochte metalen zijn niet in verhoogde mate aangetoond.

2.2.2 ONDERZOEK ORANJEWOUD 1993

In 1993 is er oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud in opdracht van Gedeputeerde Staten van Gelderland. Dit onderzoek is in november 1993 gerapporteerd (rapport Verslag van onderzoek naar bodemverontreiniging in de gemeente Doetinchem, Ribesstraat 2 Gaanderen met kenmerk 10078-70259). Deze rapportage is opgenomen in bijlage 1.

2.2.3 HISTORISCH ONDERZOEK REGISTER DECEMBER 2000

In opdracht van de provincie Gelderland heeft historisch onderzoeksbureau Register in december 2000 een historisch onderzoek verricht voor deze locatie (rapport 1741/GE/110/002). De resultaten van dit onderzoek zijn te vinden in bijlage 1.

2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De onderstaande gegevens zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV, kaartbladen 40 oost en 41 west, december 1976 en 1972).

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 14 m + N.A.P. Tot ongeveer 40 m -N.A.P. is het watervoerend pakket aanwezig bestaand uit grindhoudend matig grof tot grove zanden van de Formaties van Kreftenheye en Drente. Plaatselijk bevinden zich in het watervoerend pakket klei, leem- en veenlenzen. Op circa 40 m -N.A.P. bevindt zich de slecht doorlatende basis bestaande uit tertiaire afzettingen.

De schattingen voor het doorlaatvermogen (kD-waarde) van het watervoerend pakket lopen uiteen van 1.500 tot 2.500 m²/dag. Uitgaande van een pakket van circa 55 m dikte, kan de doorlatendheid (k-waarde) van het watervoerend pakket variëren van ongeveer 25 tot 45 m/dag. Dit komt neer op een (zeer) goede doorlatendheid.

De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht. Het grondwaterniveau bevindt zich naar verwachting op een diepte van 2,0 à 3,0 m-mv.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een beschermingszone van een waterwingebied. De afstand tot de 25-jaarzone van de ten noordwesten van de locatie gelegen waterwinning De Pol bedraagt circa 1,1 km.

In de onderstaande tabel worden de geregistreerde onttrekkingen in de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. Deze gegevens zijn ontleend aan het Register Grondwaterwet van de provincie Gelderland (april 1992) en aangevuld met gegevens uit bestaande rapporten.

Tabel 2.1

Geregistreerde onttrekkingen omgeving onderzoekslocatie

Bedrijf/Instelling	Afstand tot locatie in km	Richting t.o.v. Locatie	Onttrokken hoeveelheid in m^3/j	Diepte onttrekking in m -mv.
1. Pelgrim B.V. (tot 1990)	0,1	Zuid	300 *	17-20
2. Sportpark De Pol	0,6	Noordwest	10.000 **	15
3. Ferrotechniek B.V.	0,3	Noordoost	30.000 **	25
4. Vitens, pompstation De Pol	1,7	Noordwest	4.500.000 **	10-36

* = Gegevens 1990 ** = Gegevens 2001

2.4 VERONTREINIGINGSSITUATIE 1993

De volgende onderzoeksresultaten zijn in 1993 door Oranjewoud geconcludeerd.

2.4.1 GROND

De bovengrond (0,1-0,6 m -mv) onder het bedrijfsgebouw is sterk verontreinigd met arseen (2 maal C-waarde) en voorts licht verontreinigd met enkele zware metalen, EOX en enkele PAK's. De kooldeeltjes bevattende bovengrond (0,0 à 0,2-0,5 à 0,7 m –mv) van het buitenterrein is eveneens licht verontreinigd met enkele zware metalen, arseen, EOX en enkele PAK's. De gemeten gehalten aan zware metalen en arseen liggen hier op een lager niveau dan onder het bedrijfsgebouw.

Ter plaatse van de voormalige locatie van gestort slibafval zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan het opgeboorde bodemmateriaal waargenomen.

2.4.2 GRONDWATER

Het grondwater onder en direct bovenstrooms van het bedrijfsgebouw is matig tot sterk verontreinigd met tetrachlooretheen en verder licht tot plaatselijk matig verontreinigd met enkele andere chloorkoolwaterstoffen en enkele metalen.
Minerale olie en vluchtige aromaten zijn niet in verhoogde mate aangetoond.
Uit verricht bodemonderzoek op een afstand van 300 m bovenstrooms van de locatie (terrein Ferro Techniek B.V.) blijkt dat hier geen verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen in het grondwater aanwezig zijn. In het inmiddels verwijderde slibafval op de locatie is een verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen gemeten, hetgeen wijst op het gebruik van deze stof tijdens de toenmalige activiteiten. Op grond van het bovenstaande lijkt het aannemelijk dat de tetrachlooretheenverontreiniging afkomstig is van één of meerdere bronnen op het terrein.

2.5 VERONTREINIGINGSSITUATIE OMGEVING

Er is in de omgeving van de locatie een aantal potentiële verontreinigingsbronnen te weten:

- Ferro techniek (bovenstrooms); een emailleerfabriek waarbij ontvetten, beitsen, vernikkelen, en spoelen met boriumoplossingen de productieprocessen zijn;
- Voormalig pelgrimterrein; een emailleerfabriek waarbij ontvetten, beitsen, vernikkelen, en spoelen met boriumoplossingen de productieprocessen waren (benedenstrooms);
- Senten (benedenstrooms) metaalverwerkende activiteiten en lakspuiterij waarbij Tri werd gebruikt voor ontvetten;
- Voormalige Vulcaansoord (benedenstrooms); metaalbedrijf en gieterij;
- Voormalige stort Beltstraat (benedenstrooms): Tot ca. 1950 werd hier bedrijfsafval van o.a. Pegrim, Ferro en Vulcaansoord gestort;
- Voormalige stort Beekstraat benedenstrooms: Stortperiode tussen 1948 en 1964 Huishoudelijk afval, bedrijfsafval afkomstig van o.a. Pelgrim en Ferro.

HOOFDSTUK 3 Veldonderzoek

3.1 UITVOERING

Het actualiserende veldonderzoek is gefaseerd in de periode juli - oktober 2003 uitgevoerd op basis van de van toepassing zijnde NEN-normen van het Nederlands Normalisatie Instituut.

Bij de Ribesstraat is uitgegaan van de strategie NEN 5740 onverdacht aangezien hier een onduidelijk beeld bestaat over de grondverontreiniging. Het onderzoek in het grondwater van de VOCl-verontreiniging is gebaseerd op de richtlijn nader onderzoek deel 1 "Voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging".

De boringen en ondiepe peilbuizen zijn handmatig geplaatst. Voorafgaande aan het plaatsen van de peilbuizen is een Klic melding uitgevoerd. Tevens is handmatig voorgeboord in verband met eventuele aanwezigheid van kabels en leidingen.

Het onderzoek is in 3 fasen uitgevoerd. Hieronder worden de werkzaamheden per fase beschreven.

FASE 0:
Overleg met betrokkenen in kader van afstemming en strategie bepaling. Namens de gemeente Doetinchem is een brief naar de eigenaars/gebruikers gestuurd voorafgaand het onderzoek om hen te informeren over de werkzaamheden.

FASE 1: Herbemonstering van bestaande peilbuizen/peilfilters
Bij het actualiserend nader onderzoek is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen/filters. Deze peilbuizen zijn schoon gepompt, bemonsterd en het water is geanalyseerd. De bestaande peilbuizen dateren van 1993 (Oranjewoud) en uit 2001 van het onderzoek van IWACO (rapport saneringsonderzoek voormalig Pelgrim terrein Hoofdstraat 12 te Gaanderen met kenmerk 38879/r0534/FROL/Denb).

FASE 2: Bijplaatsen grondboringen en nieuwe peilbuizen
Voor de horizontale en verticale inkadering waren grondboringen en nieuwe peilbuizen noodzakelijk. De nieuwe peilbuizen zijn zoveel als mogelijk in openbaar terrein geplaatst en dusdanig afgewerkt dat deze ook in de toekomst gebruikt kunnen worden. Indien boringen c.q. peilbuizen op privé-eigendom gezet moesten worden, zijn hierover afspraken met betrokken eigenaren c.q. gebruikers gemaakt voor toekomstig gebruik.

3.1.1 GROND

Het onderzoek naar de grondverontreiniging richt zich op een aantal (mogelijke) verontreinigingskernen. In onderstaande tabel is een overzicht van het aantal en de diepte van de boringen weergegeven.

Tabel 3.2
Grondboringen

Boring	Diepte m-mv
406, 407, 408, 409, 415, 418, 421	3,0
410, 411, 412, 413, 414, 416, 417, 419, 420, 422	0,5

De plaats van de boringen en peilbuizen op het onderzoeksterrein staat aangegeven op tekening 2.

Van de boringen zijn grondmonsters genomen en boorbeschrijvingen gemaakt.
De grondmonsters zijn genomen per te onderscheiden laag of per 0,5 meter.
De boorbeschrijvingen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. De grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingskenmerken.

3.1.2 GRONDWATER

Het onderzoek naar de verontreiniging in het grondwater kan worden opgedeeld in 2 fasen (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2
Grondwatermonsters

Pb nr.	Diepte	Fase
5 (1993)	2,5-3,5	1
7 (1993)	2,5	1
8 (1993)	2,5	1
1001-3 (2001) 1001-2(2001) 1001-1(2001)	8,0-9,0 16,0-18,0 25,0-27,0	1
1002-3 (2001) 1002-2 (2001) 1002-1 (2001)	8,0-9,0 16,0-18,0 25,0-27,0	1
1104-2 (2001) 1104-1 (2001)	14,0-15,0 29,0-30,0	1
1121 (2001)	3,0-4,0	1
303 (1993)	9,0-10,0	1
406 nieuw	2,2-3,2	2
407 nieuw	1,9-2,9	2
408 nieuw	1,9-2,9	2
409 nieuw	2,0-3,0	2

3.2 VELDRESULTATEN

3.2.1 BODEMOPBOUW

Aan de hand van de boorbeschrijvingen is de lokale bodemopbouw in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.3
Bodemopbouw onderzoekslocatie

Diepte (m-mv)	
0,0-1,0	Zand, matig fijn, matig siltig matig humeus, donkerbruin
1,0-3,0	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel

3.2.2 GROND

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn zintuiglijk gezien in de grond kenmerken waargenomen, die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging in de bodem.
De veldwaarnemingen staan vermeld op de boorprofielen. De olie-waterreactie is alleen bepaald bij de boringen die geplaatst zijn voor de afperking of het aantonen van de olieverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergeven in hoofdstuk 4 en bijlage 2. In de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puin en baksteen. De bovengrond is zwak ijzerhoudend. In de ondergrond is op een diepte van circa 3 m-mv plaatselijk leem aangetroffen. Zowel in de ondergrond als de bovengrond zijn geen oliereacties aangetroffen.

Asbest
Op de locatie nabij een oude muur zijn een aantal asbestgolfplaten aangetroffen op maaiveld (zie ook foto en tekening 1). In nader overleg met de gemeente Doetinchem en de provincie Gelderland is besloten hier geen nader onderzoek te verrichten.

3.2.3 GRONDWATER

In tabel 3.4 zijn, naast het filtertraject van de peilbuizen, ook de gemeten waarden van de pH, de EC, temperatuur en de grondwaterstand weergegeven. Aanvullend zijn in het veld voor 3 peilbuizen het zuurstofgehalte en redox potentiaal bepaald. De gemeten waarden gelden op het moment van het bemonsteren van het grondwater. De grondwaterstroming op de locatie is zuidwestelijk gericht.

Tabel 3.3

Overzicht grondwatermonsters

Pb nr.	Diepte	Grondwaterstand m-mv	pH	Ec	Redox	Temp	O2
5	2,5-3,5	2,80	6,2	401	+151	16,3	1,22
7	2,5	2,79	6,3	402	-	18,5	-
8	2,5	2,71	7,5	383	-	16,5	-
1001-3	8,0-9,0	-	7,1	747	-135	13,5	0,29
1001-2	16,0-18,0		7,0	790		13,5	
1001-1	25,0-27,0		7,3	570	+106	14,5	0,43
1002-3	8,0-9,0	-	7,47,2	660	-	12,8	-
1002-2	16,0-18,0		7,3	824		13,1	
1002-1	25,0-27,0			715		13,9	
1104-2	14,0-15,0	-	7,3	955	-	15,0	-
1104-1	29,0-30,0		7,2	703		15,1	
1121	3,0-4,0	2,85	7,0	362	-	15,8	-
303	9,0-10,0	-	7,6	791	-	14,5	-
406	2,2-3,2	2,76	5,9	337	-	16,2	-
407	1,9-2,9	2,40	5,8	437	-	14,8	-
408	1,9-2,9	2,42	5,9	128	-	16,6	-
409	2,0-3,0	2,85	6,0	171	-	16,9	-

\- = niet geanalyseerd

HOOFDSTUK 4 Analyseresultaten en interpretatie

Voor de uitvoering van het laboratoriumonderzoek zijn de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij het laboratorium ACMAA (geaccrediteerd door Sterlab).

4.1 ANALYSESTRATEGIE

4.1.1 GROND

In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde grondmonsters (steekbusmonsters) en de betreffende analyses.

Tabel 4.1
Overzicht samengestelde mengmonsters en geanalyseerde grondmonsters

monstercode	diepte (m-mv)	individuele monsters	zintuiglijke waarneming	analyse
408-06	2-2,5	-		VOCL*
413-01	0-0,5	-	koolhoudend	NEN**
415-06	2,5-3	-		VOCL
MM4	0-0,5	417-01/418-01	baksteen	NEN
MM5	0-0,7	406-01/407-01/408-02/410-02/416-01/419-01	schoon	NEN/ H+L***
MM6	2,0-3,0	406-05+06/407-05+06/409-05+06	schoon	NEN/ H+L

* Gechloreerde koolwaterstoffen
** NEN-grond bestaat uit de parameters
- de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
- minerale olie
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-VROM, 10 stuks)

*** humus en lutum

4.1.2 GRONDWATER

De geanalyseerde grondwatermonsters zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2
Overzicht analyses grondwatermonsters

Pb nr.	Diepte	Analyse
5	2,5-3,5	NEN 5740 * + VC + O2 + redox
7	2,5	NEN 5740 + VC
8	2,5	VOCL + VC **
1001-3	8,0-9,0	VOCL + VC + O2 + redox
1001-2	16,0-18,0	VOCL + VC
1001-1	25,0-27,0	VOCL + VC + O2 + redox
1002-3	8,0-9,0	VOCL + VC
1002-2	16,0-18,0	VOCL + VC
1002-1	25,0-27,0	VOCL + VC
1104-2	14,0-15,0	VOCL + VC
1104-1	29,0-30,0	VOCL + VC
1121	3,0-4,0	VOCL + VC
303	9,0-10,0	VOCL + VC
406	2,2-3,2	NEN 5740
407	1,9-2,9	NEN 5740
408	1,9-2,9	NEN 5740
409	2,0-3,0	NEN 5740

* NEN-water bestaat uit de parameters:
- De metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Aromaten
- Gechloreerde koolwaterstoffen.

** Gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride

4.2 TOETSINGSKADER

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingstabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, staatscourant nr. 39 d.d. 24 februari 2000. In deze toetsingstabel zijn een tweetal indicatieve waarden gegeven voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de verschillende stoffen in de bodem:

S: streefwaarde (vergelijkbaar met de oude referentiewaarde: het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveaus van de bodem);

I: Interventiewaarde (concentratieniveau waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier).

Voor de interventiewaarde geldt dat deze:
- zowel humaan als ecotoxicologisch onderbouwd is;
- niet alleen gebaseerd is op een beschouwing van de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen (die een indruk geven van de mate van verontreiniging en effecten daarvan) maar ook van de lokale verontreinigingssituatie, die van belang is voor de mate en mogelijkheid tot verspreiding of contact;
- gerelateerd is aan een ruimtelijke schaal; om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m^3 grond en/of 100 m^3 bodemvolume grondwater hoger te zijn dan deze waarden;

- afhankelijk is van het bodemtype; deze waarden zijn gekoppeld aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem zoals vastgelegd in de zogenaamde bodemtypecorrectie-formules;
- voor grond/sediment en grondwater op elkaar is afgestemd.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient in een nader onderzoek onder andere bepaald te worden of de aanpak van de bodemverontreiniging urgent is. Hierbij zijn de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende, risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede de verspreidingsrisico's bepalend. Deze hangen sterk samen met het gebruik van de locatie.

Voor het criterium nader onderzoek (T-waarde) geldt het volgende:

$$T\text{-}waarde = \frac{interventiewaarde + streefwaarde}{2}$$

Indien deze waarde (criterium NO) wordt overschreden, is een nader onderzoek doorgaans noodzakelijk.

Conform de toetsingstabel wordt, om de mate van verontreiniging aan te geven, in de conclusies en aanbevelingen de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd : concentratie < streefwaarde (S) en/of detectiegrens;
- licht verontreinigd : concentratie > S-waarde maar ≤ T-waarde;
- matig verontreinigd : concentratie > T-waarde maar < interventiewaarde (I);
- sterk verontreinigd : concentratie ≥ I-waarde; er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.3 RESULTATEN GROND EN GRONDWATER

4.3.1 GROND

Voor de berekening van de streef- en interventiewaarden in de grond zijn de in het laboratorium bepaalde waarden voor deeltjesgrootte (lutum) en humusgehalte (organische stof) gehanteerd. In tabel 4.3 zijn de resultaten weergegeven voor verontreinigingen in de grond.

Tabel 4.3
Overzicht analyses grondmonsters

monstercode	diepte (m-mv)	individuele monsters	zintuiglijke waarneming	analyse
408-06	2-2,5		geen	-
413-01	0-0,5		koolhoudend	Cadmium * Koper ** Nikkel * Olie * PAK ***
415-06	2,5-3		geen	-
MM4	0-0,5	417-01/418-01	baksteen	Koper** Zink * EOX* Olie * PAK *
MM5	0-0,7	406-01/407-01/408-02/410-02/416-01/419-01	geen	Cadmium * PAK *
MM6	2,0-3,0	406-05+06/407-05+06/409-05+06	geen	-

- = geen overschrijding t.a.v. geanalyseerde parameter
* = overschrijding van de streefwaarde
** = overschrijding van de tussenwaarde
*** = overschrijding van de interventiewaarde
blanco = geen analyse

De concentraties aan de NEN parameters en VOCl en de toetsing zijn weergegeven in bijlage 3 en 4. Er zijn geen grondmonsters op asbest geanalyseerd. Zie ook tekening 3 voor een overzicht van de grondverontreiniging.

4.3.2 GRONDWATER

In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de aangetroffen concentraties in het grondwater.

Tabel 4.4
Overzicht analyses grondwatermonsters

Pb nr.	Diepte	Per	Tri	Cis	Trans	Vc	Metalen
5	2,5-3,5	30**	0,37	<0,50	-	<0,10	-
7	1,5-2,5	10*	<0,10	<0,50	-	<0,10	-
8	1,5-2,5	14*	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	-
303	9,0-10,0	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	-
1001	8,0-9,0	1,5*	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	-
	16,0-18,0	0,19*	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	
	25,0-27,0	0,37*	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	
1002	8,0-9,0	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	-
	16,0-18,0	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	
	25,0-27,0	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	
1104	14,0-15,0	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	-
	29,0-30,0	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	
1121	3,0-4,0	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10	-
406	2,2-3,2	0,19*	<0,10	<0,50	<0,50	-	
407	1,9-2,9	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	-	Cd*, Ni*, Zn*
408	1,9-2,9	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	-	Cr*
409	2,0-3,0	16*	<0,10	<0,50	<0,50	-	Cr*

* = overschrijding van de streefwaarde
** = overschrijding van de tussenwaarde
*** = overschrijding van de interventiewaarde
\- = niet geanalyseerd

De concentraties aan de NEN parameters en VOCl en de toetsing zijn weergegeven in bijlage 3 en 4. Zie ook tekening 4 voor een overzicht van de grondwaterverontreiniging

4.4 INTERPRETATIE RESULTATEN

4.5 GROND

Uit de tabel 4.3 blijkt het volgende:

- In het koolhoudende bovengrondmonster 413 zijn concentraties aan cadmium, nikkel en olie aangetroffen tot boven de streefwaarde. Tevens is een overschrijding van koper tot boven de tussenwaarde waargenomen. PAK overschrijdt de interventiewaarde en is te relateren aan de aangetroffen kooldeeltjes;
- In mengmonster MM4 zijn concentraties tot boven de streefwaarde aangetroffen van zink, olie, PAK en EOX. De concentratie aan koper overschrijdt de tussenwaarde. Dit is waarschijnlijk te relateren aan het aangetroffen baksteenhoudende funderingsmateriaal;
- In mengmonster MM5 zijn concentraties van cadmium en PAK aangetroffen tot boven de streefwaarde;
- In de grondmonsters zijn geen verhoogde concentraties aan VOCL waargenomen;
- Wat betreft de PAK verontreiniging in boring 413 wordt verwacht dat dit een locale verontreiniging is. De boring is geplaatst op het perceel aangrenzend aan het terrein.

Het terrein ligt nu braak en ter plaatse hebben in het verleden sloopwerkzaamheden plaatsgevonden.

- De verontreiniging aan koper in boringen 413, 417 en 418 is waarschijnlijk te wijten aan het aangetroffen funderingsmateriaal (baksteen) en kooldeeltjes.
- Bij herontwikkeling van de locatie dient rekening worden gehouden met het afvoeren van de grond naar een erkende verwerker of hergebruik volgens de regels van het bouwstoffenbesluit (indien mogelijk). Zie ook tekening 3 voor een overzicht van de grondverontreiniging.

4.6 GRONDWATER

Uit de tabel 4.4 blijkt het volgende:

- In peilbuis 5 is een concentratie aan tetrachlooretheen (PER) aangetroffen tot boven de tussenwaarde;
- In de peilbuizen 7, 8, 1001, 406 en 409 zijn concentraties aan PER aangetroffen tot boven de streefwaarde;
- In de peilbuizen 407, 408 en 409 zijn concentraties aan metalen aangetroffen tot boven de streefwaarde.
- De aangetroffen concentraties aan PER tot boven de tussenwaarde is ingekaderd zowel horizontaal als verticaal. Zie ook tekening 4 voor een overzicht van de grondwaterverontreiniging.
- In vergelijking met de resultaten van 1993 is de verontreiniging aan PER afgenomen. In 1993 werden concentraties aangetroffen tot boven de interventiewaarde (omgerekend van de C-waarde). In tabel 4.5 wordt in een tabel een overzicht gegeven van de historische en huidige gegevens in het grondwater.

Tabel 4.4
Vergelijking resultaten

Peilbuis	Diepte	Datum	Per	Tri	Cis	VC
5	2,5-3,5	1993	51***	1,5		
		2003	30**	0,37	<0,50	<0,10
7	2,5-3,5	1993	44***	1,5		
		2003	10*	<0,10	<0,50	<0,10
8	2,5-3,5	1993	45***	1,7		
		2003	14*	<0,10	<0,50	<0,10

* = overschrijding van de streefwaarde
** = overschrijding van de tussenwaarde
*** = overschrijding van de interventiewaarde

4.7 OVERLEG GEMEENTE DOETINCHEM EN PROVINCIE GELDERLAND

Nadat het onderzoek en de resultaten bekend waren heeft een overleg plaats gevonden met de gemeente Doetinchem en de provincie Gelderland. Op basis van de grondresultaten aan PAK verontreiniging op het aangrenzende perceel, de aangetroffen koper verontreiniging op het terrein en de asbestplaten is, conform de wet bodembescherming, nader onderzoek noodzakelijk. Het nader onderzoeken van deze verontreinigingen valt buiten het doel van deze opdracht. De eigenaar(en) zal bij bestemmingswijzigingen de te nemen maatregelen moeten nemen/aanvullende onderzoeken doen.

4.8 ERNST EN URGENTIE

De verontreiniging aan gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) in grondwater betreft een niet ernstig geval van verontreiniging (< interventiewaarde). Er is maximaal een tussenwaarde overschrijding aan VOCL aangetroffen waardoor risico's, in het kader van de wet bodembescherming, voor VOCL uitgesloten zijn.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 bodemvolume grondwater verontreinigd is in concentraties boven interventie-waarde.

Op basis van de aangetroffen PAK en metalen gehalten in grond is de ernst niet vastgesteld omdat de mate en de omvang niet bekend is. Een risicobeoordeling is daarom ook niet mogelijk.

HOOFDSTUK 5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 CONCLUSIES

5.1.1 VERONTREINIGINGEN

Grond

In een koolhoudend bovengrondmonster (413) zijn concentraties aan cadmium, nikkel en olie aangetroffen tot boven de streefwaarde. Tevens is een overschrijding van koper tot boven de tussenwaarde waargenomen. PAK overschrijdt de interventiewaarde en is te relateren aan de aangetroffen kooldeeltjes. In mengmonster MM4 zijn concentraties tot boven de streefwaarde aangetroffen van zink, olie, PAK en EOX. De concentratie aan koper overschrijdt de tussenwaarde. De concentratie is waarschijnlijk te relateren aan het aangetroffen baksteenhoudende funderingsmateriaal. In mengmonster MM5 zijn concentraties van cadmium en PAK aangetroffen tot boven de streefwaarde. In de grondmonsters zijn geen verhoogde VOCL concentraties aangetroffen.
Wat betreft de PAK verontreiniging wordt verwacht dat dit een locale spot is. De boring is geplaatst op een perceel aangrenzend aan het terrein. Het terrein ligt nu braak en daar hebben in het verleden sloopwerkzaamheden plaatsgevonden.
De verontreiniging aan koper in boringen 413, 417 en 418 is waarschijnlijk te wijten aan het aangetroffen funderingsmateriaal (baksteen).
Op basis van de grondresultaten aan PAK verontreiniging op het aangrenzende perceel en de aangetroffen koper verontreiniging op het terrein is, conform de wet bodembescherming, nader onderzoek noodzakelijk. Het nader onderzoeken van deze verontreinigingen valt buiten het doel van deze opdracht. De eigenaar(en) zal bij bestemmingswijzigingen de te nemen maatregelen moeten nemen/aanvullende onderzoeken doen.

Op de locatie nabij een oude muur zijn een aantal asbestgolfplaten aangetroffen op maaiveld (zie ook tekening 1). In nader overleg met de gemeente Doetinchem en de provincie Gelderland is besloten hier geen nader onderzoek te verrichten. De asbestplaten zullen moeten worden verwijderd volgens de bestaande protocollen c.q. regelgeving.

Grondwaterverontreiniging

In peilbuis 5 is een concentratie aan PER aangetroffen tot boven de tussenwaarde. In de peilbuizen 7, 8, 1001, 406 en 409 zijn concentraties aangetroffen tot boven de streefwaarde aan PER. In de peilbuizen 407, 408 en 409 zijn concentraties aan metalen aangetroffen tot boven de streefwaarde. De aangetroffen concentraties aan PER tot boven de tussenwaarde is zowel horizontaal als verticaal ingekaderd.

In vergelijking met de resultaten in 1993 is de verontreiniging aan PER afgenomen. In 1993 werden concentraties aangetroffen tot boven de interventiewaarde (omgerekend van de C-waarde).

5.1.2 ERNST EN URGENTIE

De verontreiniging aan gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) in grondwater betreft een niet ernstig geval van verontreiniging (< interventiewaarde). Er is maximaal een tussenwaarde overschrijding aan VOCL aangetroffen waardoor risico's, in het kader van de wet bodembescherming, voor VOCL uitgesloten zijn.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 bodemvolume grondwater verontreinigd is in concentraties boven interventie-waarde.

Op basis van de aangetroffen PAK en metalen gehalten in grond is de ernst niet vastgesteld omdat de mate en de omvang niet bekend is. Een risicobeoordeling is daarom ook niet mogelijk ten aanzien van deze verontreiniging.

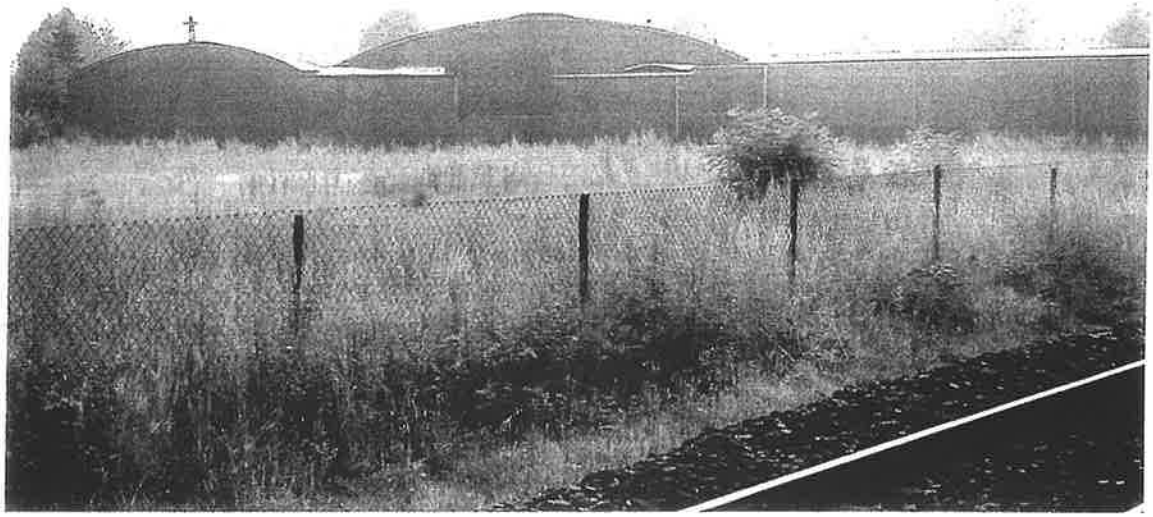
5.2 AANBEVELINGEN

Na overleg met het bevoegd gezag is besloten geen nader onderzoek te verrichten met betrekking tot de PAK en koper verontreiniging. De inspanning voor aanvullend nader onderzoek is de verantwoordelijk van de huidige eigenaar/aangrenzende eigenaar.
Bij herontwikkeling van de locatie dient rekening te worden gehouden met de afvoer van de grond (met PAK en koper) naar een erkende verwerker of hergebruik volgens de regels van het bouwstoffenbesluit (indien mogelijk).
De asbestplaten zullen moeten worden verwijderd volgens de bestaande protocollen c.q. regelgeving.

BIJLAGE 1 Historisch onderzoek Register en onderzoek Oranjewoud 1993

Onderzoek Register

GE/110/035: Gebr. Schurink, Ribesstraat 2 Gaanderen



GE/110/035

Ribesstraat	2		Gaanderen	NUMMER	7

ADRES OUD

ADRES Ribesstraat 2

7011AN Gaanderen

NAAM BDR Schurink Gebr./D-L Products

KADASTER Ambt-Doetinchem I 5294

X_COORD 221247 **Y_COORD** 438506

KAARTBL_TK 5-0/F-5 **OPP** 23a 40ca

EIGEN_KAD Schurink, W.M.H.

Gentiaan 6

7081GJ Gendringen

ACTIVITEITEN

384101	klokkenfabriek	1967-1987
348900	metaalbewerkingfabriek	1967-1987
348401	verlichtingsarmaturenfabriek	1967-1992

STOFFEN trichloorethaan, dichloormethaan, tolueen, chroom, zink, nikkel, koper, CN (complex)

VERVOLG

voormalig bedrijfsterrein

BODEMONDER J verkennend 1/11/93

VV_PROV N **VV_DERDEN** J

ReGister
Historisch onderzoeksbureau bv

GE/110/035					
Ribesstraat	2		Gaanderen	NUMMER	7

Nummer provinciaal programma: GE/110/035

BSB: Gebr. Schurink heeft een exit 07: het saneringsplan is goedgekeurd, actie door de provincie.

Kadastrale percelen: het bedrijf beslaat de percelen Ambt-Doetinchem I 5294 en 5295.

Activiteiten:

1967: Bouwvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor het oprichten van een fabriekshal met kantoor. Het gebouw gaat gebruikt worden als een metaalwarenfabriek. De vloeren zijn van beton. [GA Doetinchem: Bouwvergunning Ribesstraat 2 map I]

1968: Bouwvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor het uitbreiden van de metaalwarenfabriek. De vloer bestaat uit stampbeton met een dikte van 10 centimeter. [GA Doetinchem: Bouwvergunning Ribesstraat 2 map I]

1969: Bouwvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor het uitbreiden van de fabriek. Het betreft een ruimte die voor houtbewerking wordt gebruikt, waarvan de vloer van beton is. [GA Doetinchem: Bouwvergunning Ribesstraat 2 map I]

1970: Bouwvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor het oprichten van een houtloods. [GA Doetinchem: Bouwvergunning Ribesstraat 2 map I]

1971: Bouwvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor het vergroten van de fabriek met een magazijn en spuiterij. De vloer is van beton. [GA Doetinchem: Bouwvergunning Ribesstraat 2 map I]

1975: Bouwvergunning verleend aan de Gebr. Schurink voor het oprichten van een opslagloods. De vloer is van beton. In de ruimte wordt lak opgeslagen. [GA Doetinchem: Bouwvergunning Ribesstraat 2 map II]

1977: Hinderwetvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor het oprichten van een inrichting voor productie van stijlklokken en verlichtingsartikelen. In de inrichting worden verf, lak en verdunningsmateriaal opgeslagen. Tijdens de behandeling van de aanvraag worden klachten ingediend ten aanzien van stank- en geluidoverlast. [GA Doetinchem: HWV/1945-1989/Ra t/m Ri en GA Doetinchem: HWV/1990-1991/Ribesstraat 2]

1979: Bouwvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor het uitbreiden van de fabriekshal. De vloer is van beton. [GA Doetinchem: Bouwvergunning Ribesstraat 2 map II]

1980: Bouwvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor het uitbreiden van de fabriekshal. De vloer is van beton. [GA Doetinchem: Bouwvergunning Ribesstraat 2 map II]

1982-1983: Het dossier bevat diverse aantekeningen ten aanzien van klachten van omwonenden vanwege stof- en geluidoverlast. [GA Doetinchem: HWV/1990-1991/Ribesstraat 2]

1987: Brief gedateerd 5 februari van D-L Lampen aan de gemeente. Het bedrijf meldt dat het de productie van verlichtingsartikelen heeft overgenomen en gevestigd is op Ribesstraat 2a. Schurink blijft gevestigd op nummer 2. [GA Doetinchem: HWV/1990-1991/Ribesstraat 2]
In datzelfde jaar wordt een bouwvergunning verleend aan Gebr. Schurink voor herbouw van een magazijn. Het vorige was door brand verwoest. [GA Doetinchem: Bouwvergunning

GE/110/035					
Ribesstraat	2		Gaanderen	NUMMER	7

Ribesstraat 2 map II]

1988: Brief gedateerd 2 maart van de gemeente aan Schurink. Tijdens een bezoek aan D-L Products is gebleken dat in het verleden onder andere verfhoudend slib op het terreintje achter het bedrijf van Schurink is gestort. Uit een monster blijkt dat het gaat om chemisch afval (loodgehalte van 11 gr/kg). Omdat hierdoor ernstige bodemverontreiniging kan worden veroorzaakt, dient het slib uiterlijk binnen een maand verwijderd te worden. Aansluitend dient een bodemonderzoek plaatsvinden. [GA Doetinchem: HWV/1990-1991/Ribesstraat 2]

1991: Hinderwetvergunning verleend aan Ingenieursbureau J. Schneider BV voor het oprichten van een inrichting voor fabricage en montage van voornamelijk stalen onderdelen ten behoeve van afwaterzuivering in de vleesverwerkende industrie. Er worden geen brandbare stoffen opgeslagen en geen chemisch afval geproduceerd. Het betreft een tijdelijke huur van het pand. De vergunning wordt verleend voor een periode van twee jaar. [Milieu Doetinchem: Ribesstraat 2]

Brief gedateerd 12 november van datzelfde jaar van Schneider BV aan de gemeente. Het bedrijf heeft het pand Ribesstraat inmiddels verlaten en stuurt de hinderwetvergunning inclusief de nota terug. [Milieu Doetinchem: Ribesstraat 2]

Ribesstraat 2a:

1991: Hinderwetvergunning verleend aan Decofarma voor het oprichten van een groothandel in en het stofferen van zitmeubelen. Er worden vier naaimachines gebruikt. De gebruikte lijm is volledig brandvrij en milieuvriendelijk. Er worden 6 tot 12 kleurlakken in literblikjes opgeslagen. [Milieu Doetinchem: Ribesstraat 2a]

1992: Rapport integrale milieucontrole, uitgevoerd door het Samenwerkingsverband Oost-Gelderland. Uit de controle blijkt dat Decofarma halverwege 1992 failliet is gegaan en het bedrijvengebouw heeft verlaten. De ruimtes zijn verhuurd aan bedrijven die er goederen als decoratieartikelen (J. Baakman), slaapzakken en dekbedden (Dreamstyle) en speelgoed (Veenborg) opslaan. De machines van Decofarma zijn overgenomen met de bedoeling doorverkocht te worden. Er vinden geen hinderwetplichtige activiteiten plaats. [Milieu Doetinchem: Ribesstraat 2]

1999: Aantekening gedateerd 26 maart dat Decofarma vertrokken is en dat het dossier kan worden afgevoerd. [Milieu Doetinchem: Ribesstraat 2a]

Bodemonderzoek:

1989: Concept historisch onderzoek inzake mogelijke verontreinigingsbronnen te Gaanderen door Oranjewoud in opdracht van de Provincie Gelderland (projectnr. 84-10572).
Tot 1987 heeft op de locatie Ribesstraat 2 een klokkenfabriek gestaan van de Gebr. Schurink. In 1987 heeft de Milieudienst van de gemeente Doetinchem een grondmonster genomen van de locatie, ten westen van het bedrijfsgebouw, waarin sterk verhoogde gehalten chroom, koper, lood, xylenen en ethylbenzeen zijn aangetroffen. In 1988 is door Dusseldorp in totaal 15,5 ton grond afgevoerd tot 70 cm-mv. Controlemonsters van de grond onder de reeds ontgraven verontreiniging en het grondwater ter plekke bleken niet noemenswaardig verontreinigd.
Project is door gemeente aangemeld bij provincie als verdacht, nader onderzoek is nog niet verricht. D en L products is metaalspuiterij en heeft opslag van ontvettingsmiddelen en lakken. [Provincie Gelderland: GE/110/035 dossiernummer 4797]

1989: Rapport inzake bodemonderzoek bij Schurink te Gaanderen van Dusseldorp BV. In opdracht van Schurink Metaalwaren is door Dusseldorp op 30 maart 1988 ongeveer 8 ton met verf verontreinigde grond afgevoerd. Hierin waren sterk verhoogde gehalten chroom, koper en ethylbenzeen en zeer sterk verhoogde gehalten lood-, meta- en paraxyleen aangetroffen. Na de ontgraving is in een mengmonster nog een licht verhoogde concentratie lood vastgesteld. Op basis van nadere onderzoek is nog eens ongeveer 7,5 ton grond afgegraven en afgevoerd. Vervolgens is een peilbuis geplaatst, waaruit blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is zink, aromatische oplosmiddelen en tetrachlooreen. Geen verdere maatregelen worden nodig geacht. Na de ontgraving is geen verontreiniging meer aangetroffen. [Milieu Doetinchem met vervolg Ribesstraat 2]

1993: Verslag van een historisch onderzoek in de gemeente Doetinchem, Ribesstraat 2. Het onderzoek is uitgevoerd door Oranjewoud in opdracht van de provincie (projectnummer 10078-70259, juni 1993). Doel is op basis van het onderzoek een zo gericht mogelijk onderzoeksprogramma op te stellen. Als potentiële verontreinigingsbronnen worden aangemerkt de spuitafdeling en de metaalbewerkingafdeling. [Provincie Gelderland: GE/110/35 dossiernummer 4797]

1993: Verslag van een onderzoek naar bodemverontreiniging in de gemeente Doetinchem: Ribesstraat 2 door Oranjewoud in opdracht van het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland (projectnummer 10078-70259, november 1993). De doelstelling van het oriënterend onderzoek is te bezien of er sprake is van bodemverontreiniging in een mate die een potentieel ernstig gevaar voor de volksgezondheid met zich meebrengt.
Historisch onderzoek: tot 1968 kende het perceel voornamelijk een agrarische bestemming. In 1968 is op het noordelijke deel een bedrijfsgebouw gebouwd, dat in het begin van de jaren zeventig in zuidelijke richting is uitgebreid. In 1987 heeft D-L Products de vervaardiging van verlichtingsartikelen van Schurink overgenomen. Hiertoe bleef de reeds in het westelijke deel van het bedrijf aanwezige spuitafdeling gehandhaafd. Naast spuitactiviteiten vond hier tevens opslag van lakken en ontvettingsmiddelen plaats. In 1990 is D-L Products gestopt met de bedrijfsactiviteiten en is de locatie in gebruik genomen door Decofarma BV (stofferen zitmeubels in het noordelijke bedrijfsgebouw, in het zuidelijke opslag). Vanaf 1992 hebben verschillende bedrijfjes het tijdelijk in gebruik gehad voor opslag.
Het bodemonderzoek is verricht volgens de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR). Verdacht zijn de voormalige spuiterij, metaalbewerkingafdeling en de voormalige locatie van gestort slibafval.
Conclusies: de bovengrond onder het bedrijfsgebouw is sterk verontreinigd met arseen en licht met enkele zware metalen, EOX en enkele PAK's. De bovengrond van het buitenterrein is eveneens licht verontreinigd met enkele zware metalen, arseen, EOX en enkele PAK's. Het grondwater onder en direct bovenstrooms van het bedrijfsgebouw is matig tot sterk verontreinigd met tetrachlooreen en verder licht tot plaatselijk matig verontreinigd met enkele andere chloorkoolwaterstoffen en enkele metalen. Uit verricht bodemonderzoek op een afstand van 300 meter (Ferro Techniek BV) blijkt dat daar geen verhoogd gehalte aan tetrachlooreen is gemeten. Het lijkt aannemelijk dat de tetrachloorverontreiniging afkomstig is van een of meerdere bronnen op het terrein. Aanbevolen wordt nader onderzoek te verrichten. [Milieu Doetinchem: Bodemonderzoek met vervolg: Ribesstraat 2 en Provincie Gelderland: GE/110/35 dossiernummer 4797]

Bij de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn geen monsters genomen op de plek van de tweede spuiterij (nummer 9 op tekening), de voormalige houtbewerkingsafdeling (nummer 5) en de loods waar lakken opgeslagen werden (nummer 12). Op de plaats van de metaalbewerkingsafdeling en eerste spuiterij zijn in totaal twee monsters genomen.

Locatiebezoek [27 juli 2000]:

GE/110/035

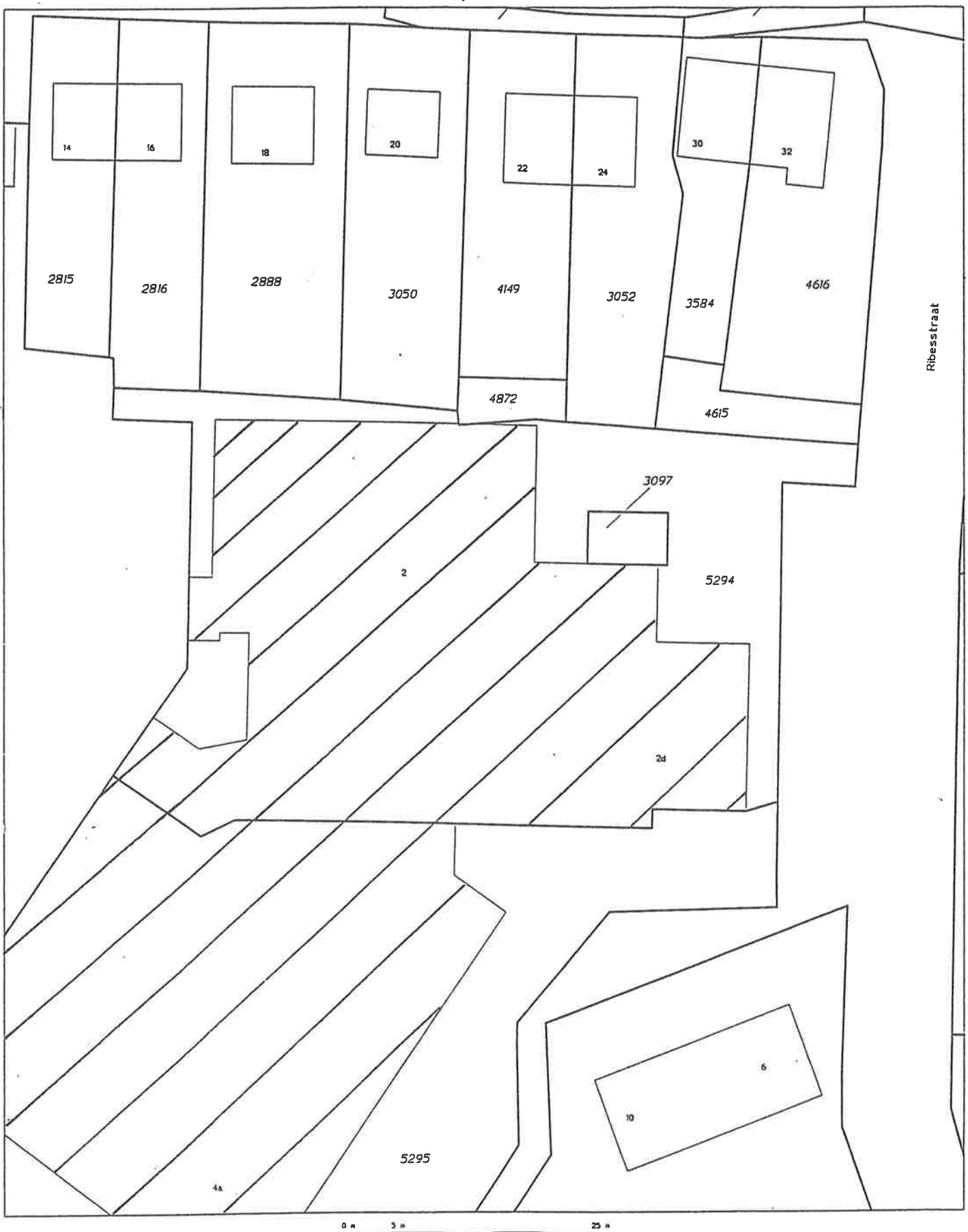
Ribesstraat	2		Gaanderen	NUMMER	7

Van de openbare weg ten noorden en zuiden van het pand vallen geen activiteiten waar te nemen. De locatie ligt in Gaanderen.

Conclusie:

Van 1967 tot aan 1991 hebben op de locatie metaalbewerkende activiteiten plaats gevonden. De in de bodemonderzoeken aangetoonde verontreiniging (zware metalen, ontvetters) zijn direct aan deze activiteiten te relateren. Bij de tot nu toe uitgevoerde bodemonderzoeken, is een spuiterij van metaalwaren buiten beschouwing gebleven. Na 1991 hebben geen activiteiten meer plaats gevonden die als potentieel bodemvervuilende moeten worden beschouwd.

GE/110/035: Gebr. Schurink, Ribesstraat 2 Gaanderen



Deze kaart is noordgericht

Legenda

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie

Voor een geldend uittreksel kruisen 26 okt 2020

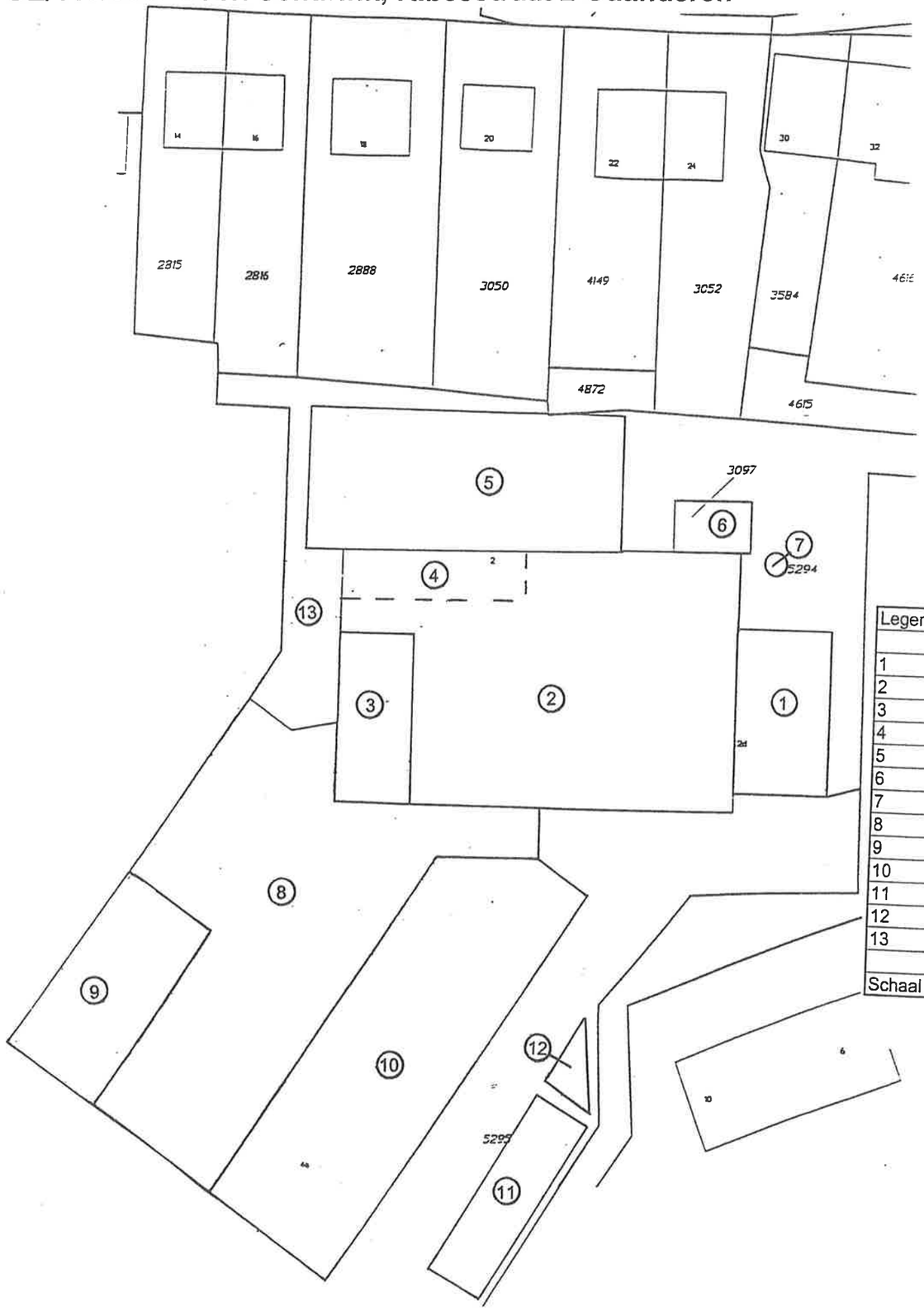
Klantreferentie 0027 GAANDEREN

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	AMBT-DOETINCHEM
Sectie	I
Perceel	5294
Schaal	1 : 500

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend

GE/110/035: Gebr. Schurink, Ribesstraat 2 Gaanderen



Legenda	Ribesstraat 2
1	kantoor (1967-1987), woonhuis (1992-)
2	metaalwarenfabriek (1967-1987), opslag (1992-)
3	spuiterij (1967-1987), opslag (1992-)
4	kelder met opslag fineer (1967-)
5	houtbewerking (1969-1987), produktie verlichtingsartikelen (1987-1992), opslag (1992-)
6	trafohuisje (1967-
7	zinkput (1967)
8	materialenmagazijn (1971-1992), opslag (1992-)
9	spuiterij (1971-1987), opslag (1992-)
10	uitbreiding magazijn (1980-)
11	houtloods (1970-)
12	opslag lakken (1975-)
13	opslag met verf verontreinigde grond (gesaneerd 1988)
Schaal	1:500

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ARNHEM

Betreft: AMBT-DOETINCHEM I 5294
Referentie: 0027-GAANDEREN 09-08-2000 08:19:35

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Ingeboekt t/m 08-08-2000 Blad: 1

Objectgegevens

Object: AMBT-DOETINCHEM I 5294
Grootte: 23 a 40 ca
Cultuurtekst: HUIS 2 HALLEN KANTOOR ERF TUIN
Adresgegevens: Ribesstraat 2
7011 AN GAANDEREN
Ribesstraat 2 A
7011 AN GAANDEREN
Ribesstraat 2 B
7011 AN GAANDEREN
Coordinaten: 221247-438506 Blad: 5-0 Ruit: F-5

Aantekening object

BP GEDEELTELIJK (ZAK. RECHT/GED. PL.)
Ontleend aan: 84 DTC01/19257 d.d.: 05-06-1989

Gerechtigden

1/2 EIGENDOM

[redacted]

(gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 15986/38 d.d.: 30-09-1997

1/2 EIGENDOM

[redacted]

(gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 15986/38 d.d.: 30-09-1997

Einde overzicht

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ARNHEM

Betreft: AMBT-DOETINCHEM I 5295
Referentie: 0027 GAANDEREN 09-08-2000 11:06:39

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Ingeboekt t/m 08-08-2000 Blad: 1

Objectgegevens

Object: AMBT-DOETINCHEM I 5295
Grootte: 30 a 34 ca
Cultuurtekst: BEDRIJFSHAL ERF
Adresgegevens: Ribesstraat 4 A
7011 AN GAANDEREN
Coordinaten: 221217-438450 Blad: 5-0 Ruit: E-5

Gerechtigden

1/5 EIGENDOM

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 15707/39 d.d.: 13-06-1997

1/5 EIGENDOM

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 15707/39 d.d.: 13-06-1997

Dienst vòor het kadaster en de openbare registers te ARNHEM

Betreft: AMBT-DOETINCHEM I 5295
Referentie: 0027 GAANDEREN 09-08-2000 11:06:39

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Ingeboekt t/m 08-08-2000 Blad: 2

1/5 EIGENDOM

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 15707/39 d.d.: 13-06-1997

1/5 EIGENDOM

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 15707/39 d.d.: 13-06-1997

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ARNHEM

Betreft: AMBT-DOETINCHEM I 5295
Referentie: 0027 GAANDEREN 09-08-2000 11:06:39

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Ingeboekt t/m 08-08-2000 Blad: 3

1/5 EIGENDOM

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

[redacted]

(Persoonsgegevens conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 15707/39 d.d.: 13-06-1997

Einde overzicht

Onderzoek Oranjewoud

Verslag

van onderzoek naar bodemverontreiniging
in de gemeente Doetinchem

Projectnaam : Ribesstraat 2 Gaanderen
Projectfase : Oriënterend onderzoek
Projectcode : GE/110/35

Projectnummer : 10078-70259

Opdrachtgever

Het College van Gedeputeerde
Staten van Gelderland
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

Deventer, november 1993

A:\70259.OO
B29B/hv/5.1

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Geïnventariseerde gegevens**	2
2.1	Ligging onderzoeksgebied	2
2.2	Historisch overzicht	2
2.3	Voorgaand onderzoek	3
2.4	Huidige situatie	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3	**Onderzoeksprogramma**	6
3.1	Onderzoeksopzet	6
3.2	Veldwerk	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4	**Onderzoeksresultaten**	8
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten	8
4.2.1	Algemeen	8
4.2.2	Grond	10
4.2.3	Grondwater	11
4.3	Globale inschatting risico's	12
5	**Conclusies en aanbevelingen**	15

Bijlagen

1. Analyseresultaten voorgaand onderzoek
2. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
3. Analyseresultaten grond
4. Analyseresultaten grondwater

Tekeningen

70259-O-1	Overzicht (1:25.000)
70259-S-1	Situatie met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland is in juli 1993 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een oriënterend onderzoek uitgevoerd aangaande de locatie Ribesstraat 2 te Gaanderen.

Aanleiding tot het doen plaatsvinden van het oriënterend bodemonderzoek vormt het feit dat bij diverse bodemonderzoeken in de dorpskern van Gaanderen sterke verontreinigingen in het grondwater zijn aangetoond. Het betreft hier veelal verontreinigingen met mobiele componenten, waarbij de verspreidingsmogelijkheden relatief groot zijn (goed doorlatend zandpakket).

Aangezien een saneringsaanpak van deze verontreinigingen mogelijk potentieel andere grondwaterverontreinigingen zal beïnvloeden is, op basis van een globale inventarisatie van potentiële andere verontreinigingsbronnen in Gaanderen, onderhavige lokatie geselecteerd voor oriënterend bodemonderzoek.

De doelstelling van het oriënterend onderzoek is het vaststellen of sprake is van bodemverontreiniging in een mate die een potentieel ernstig gevaar voor volksgezondheid en/of milieu met zich meebrengt.

Het oriënterend onderzoek is uitgevoerd in twee fasen.
De eerste fase van het oriënterend onderzoek betrof het historisch onderzoek.
Op basis van de bevindingen van het historisch onderzoek zijn in de tweede fase het veldwerk en laboratoriumonderzoek verricht.

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van het oriënterend onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de geïnventariseerde gegevens (ligging onderzoeksgebied, historisch overzicht en huidige situatie, bodemopbouw en geohydrologie). In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden, waarna de resultaten hiervan in hoofdstuk 4 worden weergegeven. Op basis van het verontreinigingsbeeld wordt vervolgens een globale evaluatie opgesteld van eventuele risico's voor de volksgezondheid en het milieu.
Het rapport wordt in hoofdstuk 5 afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

2 Geïnventariseerde gegevens

2.1 Ligging onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in het noordelijke deel van de bebouwde kom van Gaanderen (zie tekening 70259-O-1).

De locatie is bekend onder het kadastrale nummers 3148 en 3392, sectie I, Ambt Doetinchem en omvat een oppervlakte van ongeveer 6.600 m^2.

In zuidelijke richting wordt de locatie begrensd door de spoorlijn Doetinchem - Winterswijk. De oostgrens wordt gevormd door de Ribesstraat met aansluitend woonbebouwing. Ten westen en noorden van het terrein is respectievelijk bedrijfs- en woonbebouwing aanwezig.

2.2 Historisch overzicht

De verzamelde historische informatie aangaande de onderzoekslocatie is gebaseerd op gegevens van de opdrachtgever, het bouw- en hinderwetarchief en luchtfotomateriaal van de gemeente Doetinchem en informatie van de eigenaar van het terrein, de heer Schurink.

Tot 1968 is het terrein altijd in agrarisch gebruik geweest. In 1968 is het noordelijke deel van het huidige bedrijfsgebouw gebouwd. In het begin van de jaren '70 is het bedrijfsgebouw in zuidelijke richting uitgebreid. Luchtfotomateriaal (begin 70'er jaren) laat zien dat de bebouwing in de huidige vorm toen reeds aanwezig was.

Vanaf 1968 tot 1987 is het bedrijf van de gebroeders Schurink (waaronder de huidige eigenaar) op de locatie gevestigd geweest. Dit bedrijf maakte stijlklokken en verlichtingsartikelen. Hierbij vonden in het bedrijfsgebouw verschillende activiteiten plaats, zoals hout- en metaalbewerking, spuitactiviteiten en opslag van materiaal.
Op situatietekening 70259-S-1 staan de locaties van genoemde activiteiten weergegeven.

In 1987 is door de firma D.L. Products het vervaardigen van de verlichtingsartikelen overgenomen van de gebroeders Schurink.
Hiertoe bleef de reeds in het westelijke deel van het bedrijf aanwezige spuitafdeling gehandhaafd. Naast spuitactiviteiten vond hier tevens opslag plaats van lakken en ontvettingsmiddelen.

In het kader van de hinderwet is het bedrijf in 1987 door medewerkers van de Milieudienst van de gemeente Doetinchem bezocht. Hierbij is ten westen van het bedrijfsgebouw op de bodem een hoeveelheid verfhoudend slibafval waargenomen. Van dit afval is een monster samengesteld voor laboratoriumonderzoek. Hieruit bleek dat het afval sterk verhoogde gehalten bevatte aan enkele metalen en vluchtige aromaten. Vervolgens is in 1988 door Dusseldorp B.V. in totaal 15,5 ton slibachtige grond afgegraven en afgevoerd.

Controlemonsters van de grond onder de ontgraven verontreiniging en het grondwater ter plaatse bleken niet meer noemenswaardig verontreinigd. Op de analyseresultaten van het bodemonderzoek wordt in de volgende paragraaf nader ingegaan.

In 1990 is D.L. Products gestopt met de bedrijfsactiviteiten en is de locatie in gebruik genomen door Decoforma B.V. De activiteiten van dit bedrijf bestonden uit het stofferen van zitmeubels. Hiertoe werden de door derden aangeleverde houten zitmeubelrompen met koudschuim beplakt en vervolgens met meubelstoffen bekleed en afgewerkt. Houten onderdelen van de meubels werden met lak in de reeds genoemde spuitafdeling afgewerkt. Deze activiteiten vonden plaats in het noordelijke bedrijfsgebouw. In het zuidelijke bedrijfsgebouw vond opslag plaats van stoffeermateriaal, stof en meubels.
In 1992 is Decoforma B.V. van de locatie vertrokken.

Vanaf 1992 hebben verschillende bedrijfjes het bedrijfsgebouw in gebruik als opslagruimte voor meubels en decoratie-artikelen.

2.3 Voorgaand onderzoek

Zoals reeds in § 2.2 is vermeld is in 1987 door de gemeente Doetinchem een monster genomen van een hoeveelheid slibafval direct ten westen van het noordelijke bedrijfsgebouw (zie tekening 70259-S-1).

Uit de analyseresultaten is gebleken dat het slibafval sterk was verontreinigd met lood, chroom, koper, ethylbenzeen en xylenen (overschrijdingen C-waarden) en licht tot matig verontreinigd met zink, cadmium, tolueen, naftaleen en tetrachlooretheen.
Het gemeten gehalte aan lood (11.000 mg/kg d.s.) overschrijdt hierbij de W.C.A.-norm (5.000 mg/kg d.s.).

Na verwijdering van het slibafval door Dusseldorp B.V. is een controlemonster genomen van de bodem van de ontgravingsput.
Uit de analyseresultaten bleek dat het loodgehalte de betreffende B-waarde benaderde (gemeten 140 mg/kg d.s.; B-waarde 150 mg/kg d.s.).
Naar aanleiding hiervan is nog eens 0,2 m ontgraven. In het aansluitend genomen controlemonster van de putbodem is een A-waarde aan lood gemeten.
In totaal is ongeveer 15,5 ton verontreinigde grond (inclusief slibafval) ontgraven en door Dusseldorp B.V. afgevoerd naar een niet bekende bestemming. De gemiddelde ontgravingsdiepte bedroeg 0,7 m.

Na de ontgraving is ter plaatse een peilbuis geplaatst en bemonsterd op cadmium, chroom, koper, zink en vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen. Uit de analyseresultaten bleek dat het grondwater licht verontreinigd was met vluchtige aromaten en tetrachlooretheen. De onderzochte metalen zijn niet in verhoogde mate aangetoond.

Alle analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters met betrekking tot het slibafval zijn opgenomen in bijlage 1.

2.4 Huidige situatie

De eigenaar van het terrein is de heer Schurink Bloemenweg 24 te Gaanderen.

Op 17 juni 1993 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden. Hieruit bleek dat het bedrijfsgebouw momenteel door verschillende bedrijven gebruikt wordt als opslagplaats voor meubelen en decoratie-artikelen. Het oostelijke deel van het gebouw is thans bewoond. Dit deel van het gebouw is onderkelderd. Het gehele bedrijfsgebouw is voorzien van een betonverharding die vanaf het begin aanwezig is geweest. Op het buitenterrein is een klinkerverharding aanwezig.
Op het terrein zijn geen (ondergrondse) opslagtanks aanwezig of aanwezig geweest.

De huidige bestemming van het terrein blijft in de toekomst waarschijnlijk gehandhaafd.

De huidige en voormalige situatie van het terrein is weergegeven op tekening 70259-S-1.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderstaande gegevens zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV, kaartbladen 40 oost en 41 west, december 1976 en 1972).

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 14 m + N.A.P. Tot ongeveer 40 m - N.A.P. is het watervoerend pakket aanwezig bestaand uit grindhoudend matig grof tot grove zanden van de Formaties van Kreftenheye en Drente. Plaatselijk bevinden zich in het watervoerend pakket klei, leem- en veenlenzen. Op circa 40 m - N.A.P. bevindt zich de slecht doorlatende basis bestaande uit tertiaire afzettingen.

De schattingen voor het doorlaatvermogen (kD-waarde) van het watervoerend pakket lopen uiteen van 1.500 tot 2.500 m^2/dag. In 1956 is door middel van een pompproef op pompstation De Pol een kD-waarde gemeten van 2.500 m^2/dag. Uitgaande van een pakket van circa 55 m dikte, kan de doorlatendheid (k-waarde) van het watervoerend pakket variëren van ongeveer 25 tot 45 m/dag. Dit komt neer op een (zeer) goede doorlatendheid.

De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht. Het grondwaterniveau bevindt zich naar verwachting op een diepte van 2,0 à 3,0 m-mv.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een beschermingszone van een waterwingebied. De afstand tot de 25-jaarszone van de ten noordwesten van de locatie gelegen waterwinning De Pol bedraagt circa 1,1 km.

In de onderstaande tabel worden de geregistreerde onttrekkingen in de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. Deze gegevens zijn ontleend aan het Register Grondwaterwet van de provincie Gelderland (april 1992).

Tabel 1: Geregistreerde onttrekkingen omgeving onderzoekslocatie

Bedrijf/ Instelling	Afstand tot locatie in km	Richting t.o.v. Locatie	Onttrokken hoeveelheid in m^3/j	Diepte onttrekking in m -mv.
1. Pelgrim B.V.	0,1	zuid	300 *	17-20
2. Sportpark De Pol	0,6	noordwest	10.000 **	15
3. Ferrotechniek B.V.	0,3	noordoost	59.000 **	25
4. W.O.G., pompstation De Pol	1,7	noordwest	3.195.200 **	10-36

* = Gegevens 1990 ** = Gegevens 1991

3 Onderzoeksprogramma

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) of recente aanpassingen of verbeteringen hierop.

3.1 Onderzoeksopzet

Uit het historisch onderzoek komen de volgende verdachte plaatsen met betrekking tot bodemverontreiniging naar voren:
- de voormalige spuiterij
- de voormalige metaalbewerkingsafdeling
- de voormalige locatie van gestort slibafval

De boringen zijn op bovengenoemde locaties verricht en daarnaast ook op het buitenterrein.

3.2 Veldwerk

In totaal zijn 8 boringen (nrs. 1 t/m 8) verricht tot een diepte van 2,3 à 2,5 m-mv.
Hiervan zijn 3 boringen (nrs. 5, 7 en 8) doorgezet tot een diepte van 3,5 m-mv. en afgewerkt tot peilbuis met 1 m filterlengte.

De verdeling van de boringen en peilbuizen is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2: Overzicht boringen en peilbuizen

Deellocatie	Boringen	Peilbuis
- Voormalige locatie slibafval	4	
- Voormalige spuiterij	5 en 6	5
- Voormalige metaalbewerkingsafdeling	7	7
- Bovenstrooms locatie	8	8
- (Overig) buitenterrein	1 t/m 3	

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op tekening 70259-S-1.

De opgeboorde grond is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Uit een aantal boringen zijn grondmengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het laboratorium van Biochem B.V. te Zoetermeer.

Uit het bovengrondmateriaal van de boringen 1 en 2 op het buitenterrein en de boringen 5, 6 en 7 in het bedrijfsgebouw zijn twee mengmonsters samengesteld (respectievelijk MM 2 en MM 1).
Beide mengmonsters zijn onderzocht op zware metalen en arseen, PAK (10-'Leidraad') en EOX. Van mengmonster MM 2 is tevens het humus- en lutumgehalte bepaald.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn onderzocht op :
- zware metalen en arseen (nrs. 5 en 7)
- minerale olie (GC) (nrs. 5 en 7)
- vluchtige aromaten (BTEX) (nrs. 5 en 7)
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen (nrs 5, 7 en 8)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen en bijbehorende zintuiglijke waarnemingen van de verrichte boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

Bodemopbouw
Het gemiddelde bodemprofiel kan als volgt worden weergegeven:

0,0-0,1 m- mv.: verharding (beton, klinkers)
0,1-2,3 m- mv.: (humeus) matig fijn zand
2,3-3,5 m- mv.: matig fijn tot matig grof zand

De diepte en dikte van de humeuze zandlaag op de locatie is variërend.

Ten tijde van het veldwerk bevond het grondwater zich op diepte variërend van 2,0 tot 2,3 m-mv.

Zintuiglijke waarnemingen
Uit bijlage 2 blijkt dat op het buitenterrein plaatselijk (boringen 1, 2 en 8) vanaf maaiveld tot 1,8 à 1,9 m-mv. enkele kooldeeltjes voorkomen.
Ter plaatse van boring 5 is het bodemtraject van 0,1-1,1 m-mv. geroerd.
Voor het overige zijn geen afwijkingen aan het opgeboorde bodemmateriaal waargenomen. Ook ter plaatse van de voormalige locatie van slibafval zijn zintuiglijk geen verontreinigingen in de grond waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in de bijlagen 3 en 4, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (VROM-september 1990).

In de 'Leidraad' worden A-, B- en C-waarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Referentiewaarde (A)
De achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems of de detectiegrens van de doorgaans toegepaste analysemethode. De referentiewaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder niet sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Overschrijding van referentiewaarden behoeft niet direct te betekenen dat de bodem niet meer multifunctioneel is. Ook van nature kunnen in specifieke situaties lokaal hogere gehalten voorkomen. Een voorbeeld hiervan zijn de van nature in het zuiden en oosten van Nederland voorkomende arseengehalten, welke de referentiewaarde duidelijk kunnen overschrijden.

De referentiewaarden zijn daarnaast afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte.

Toetsingswaarde ten behoeve van (nader) onderzoek (B)
In het kader van de Interimwet Bodemsanering wordt een nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als sprake kan zijn van een ernstig risico voor de volksgezondheid en/of het milieu. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen de B-waarde overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van een dergelijk risico.
Of dit inderdaad het geval is, dient te worden vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan, afhankelijk van de situatie, ook bij gehalten lager dan de B-waarde een nader onderzoek gewenst zijn.

Toetsingswaarde ten behoeve van een beslissing tot sanering (C)
Wanneer concentraties deze waarde overschrijden, dient op korte termijn een saneringsonderzoek te worden uitgevoerd.
Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

Voor de bepaling van de A-waarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de vierde partiële herziening van de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierbij worden de natuurlijke achtergrondgehalten berekend aan de hand van het humus- en lutumpercentage van de grond. Voor de berekening is in het onderhavige onderzoek gebruik gemaakt van gemeten humus- en lutumpercentages van respectievelijk 2,8 en 5,4%

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria, maar eerder probleemstellend van aard. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat het risico van blootstelling van de bevolking met name afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst. Hiernaast geldt dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken.

De analyseresultaten zijn vergeleken met de bovengenoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

-	:	gehalte lager dan de A-waarde
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens die hoger is dan de betreffende A-waarde
a	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de A-waarde, lager dan de B-waarde en indicatie voor een lichte verontreiniging
b	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de B-waarde, lager dan de C-waarde en indicatie voor een matige verontreiniging
c	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de C-waarde en indicatie voor een sterke verontreiniging
(-)	:	het tussen haakjes geplaatste cijfer geeft het aantal malen van de overschrijding van de toetsingswaarden weer.

4.2.2 Grond

Tabel 3: Overschrijdingstabel grond

Mengmonsternummer	I	II
Boring	5, 6, 7	1 en 2
Diepte in m -mv.	0,1-0,6	0,0 à 0,2-0,5 à 0,7
Locatie	bedrijfsgebouw	buitenterrein
Chroom-totaal	-	-
Nikkel	a(2)	-
Koper	a(3)	a(1)
Zink	a(4)	a(1)
Cadmium	-	-
Lood	a(2)	-
Arseen	c(2)	a(1)
Kwik-totaal	-	-
EOX	a(10)	a(5)
Naftaleen	a(37)	a(33)
Fenanthreen	a(11)	a(7)
Anthraceen	*	a(4)
Fluorantheen	a(29)	a(28)
Benzo(a)anthraceen	*	*
Chryseen	a(10)	a(150)
Benzo(k)fluorantheen	-	-
Benzo(a)pyreen	*	a(17)
Benzo(ghi)peryleen	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-
Totaal PAK's	a(3)	a(3)

Uit de overschrijdingstabel blijkt dat in het mengmonster (MM 1) samengesteld uit de bovengrond van de boringen onder het bedrijfsgebouw een sterk verhoogd arseengehalte is gemeten (2 maal C-waarde).

In beide bovengrondmengmonsters zijn daarnaast licht verhoogde gehalten gemeten aan enkele zware metalen, EOX en enkele PAK's (overschrijding A-waarden).
Opgemerkt wordt dat in mengmonster MM 1 (bedrijfsgebouw) zonder uitzondering hogere overschrijdingen van de betreffende A-waarden voor zware metalen en arseen zijn aangetoond.

4.2.3 Grondwater

Tabel 4: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	5	7	8
Filterdiepte in m -mv.	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5
Chroom-totaal	a(7)	-	
Nikkel	-	a(1)	
Koper	-	-	
Zink	-	-	
Cadmium	-	-	
Lood	-	-	
Arseen	-	-	
Kwik-totaal	-	-	
Minerale Olie (GC)	-	-	
Benzeen	*	*	
Tolueen	-	-	
Ethylbenzeen	-	-	
Xylenen	-	-	
1,1-Dichlooretheen	*	*	
Dichloormethaan	*	*	*
cis-1,2-Dichlooretheen			*
trans-1,2-Dichlooretheen	*	*	
Trichloormethaan	*	*	*
1,1,1-trichloorethaan	b(2)	a(210)	*
Tetrachloormethaan	*	*	*
Trichlooretheen	a(150)	a(150)	a(170)
Broomdichloormethaan	*	*	
1,1,2-Trichloorethaan	*	*	*
Chloordibroommethaan	*	*	
Tetrachlooretheen	c(1)	b(4)	b(4)
Tribroommethaan	*	*	
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	*	*	
1,1-Dichloorethaan			*
1,2-Dichloorethaan			*

Uit tabel 4 blijkt dat in peilbuis 5 in de voormalige spuiterij een overschrijding van de C-waarde is gemeten voor tetrachlooretheen en overschrijdingen van de respectievelijke B- en A-waarde voor 1,1,1-Trichloorethaan en trichlooretheen.

In peilbuis 7 (voormalige metaalbewerkingsafdeling) is een matig verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen gemeten. Trichlooretheen en 1,1,1-Trichloorethaan zijn in licht verhoogde mate in deze peilbuis gemeten.

In peilbuis 8 op de terreingrens bovenstrooms van de locatie zijn overschrijdingen van de A- en B-waarde gemeten voor respectievelijk tri- en tetrachlooretheen.

De gemeten gehalten aan tetrachlooretheen in de peilbuizen 7 en 8 (respectievelijk 44 en 45 µg/l) benaderen de betreffende B-waarde (50 µg/l).

In de peilbuizen zijn daarnaast licht verhoogde gehalten gemeten aan chroom (peilbuis 5) en nikkel (peilbuis 7).
In beide peilbuizen zijn de overige onderzochte stoffen niet in verhoogde mate aangetoond.

4.3 Globale inschatting risico's

Op basis van de verontreinigingssituatie wordt een globale inschatting gemaakt van de risico's voor volksgezondheid en milieu. Hierbij is als uitgangspunt genomen dat de huidige bestemming (bedrijfsterrein en gedeeltelijke bewoning) van het terrein in de toekomst gehandhaafd blijft.

Algemeen
Risico's ten aanzien van de volksgezondheid en milieu als gevolg van bodemverontreiniging zijn te onderscheiden in potentiële en actuele risico's. Bij bodemverontreiniging met gehalten boven de C-waarde als hier aan de orde, zijn in zekere zin potentiële risico's niet uit te sluiten.
Potentiële risico's kunnen aanwezig zijn bij graafwerkzaamheden als gevolg van blootstelling aan de verontreinigde componenten door bijvoorbeeld huidcontact, inname via grond, water of voedsel en inademing.
Een ander potentiëel risico wordt gevormd door verspreiding via het grondwater en een algehele negatieve beïnvloeding van de kwaliteit van het milieu.
Op basis van de overschrijdingen van de C-waarde op het onderhavige terrein is derhalve sprake van potentiëel ernstig gevaar en dient conform de IBS nader onderzoek te worden uitgevoerd. De eventuele aanwezigheid van actuele blootstellingsmogelijkheden bepalen hierbij de urgentie van de een nader onderzoek. De actuele blootstellingsmogelijkheden worden bepaald aan de hand van toetsing van de verontreiniging aan de locatie specifieke omstandigheden.

Risico's volksgezondheid en milieu
Afhankelijk van de aard en mate van de verontreiniging en het specifieke gebruik van het terrein kunnen voor de mens gevolgen voor de gezondheid aanwezig zijn. In principe is bij bodemverontreiniging blootstelling mogelijk via de volgende wegen:

1. huidcontact : - opname verontreiniging door de huid,
2. inname : - inslikken verontreinigde gronddeeltjes (- ingestie);
3. inademing : - inhalatie via luchtwegen van verontreinigende componenten;
4. water : - consumptie van verontreinigd grondwater en verontreinigd leidingwater wegens aangetaste drinkwaterleidingen.
5. voedsel : - consumptie van op verontreinigde bodem gekweekte gewassen of van met verontreinigd grondwater besproeide gewassen.
6. verspreiding : - verdere verspreiding van verontreinigende componenten buiten het huidige verontreinigde gebied.

Onder het bedrijfsgebouw is in de bovengrond (0,1-0,6 m -mv.) een sterk verhoogd arseengehalte gemeten. Voorts zijn in de bovengrond op de gehele locatie licht verhoogde gehalten gemeten aan enkele zware metalen , EOX en enkele PAK's.
Het grondwater onder en bovenstrooms van het bedrijfsgebouw is met name verontreinigd met tetrachlooretheen (gehalten rond C-waarde) en in mindere mate met trichlooretheen en 1,1,1-Trichloorethaan.

Ten aanzien van de grondverontreiniging met arseen bestaan in de huidige situatie geen blootstellingsrisico's. De verontreiniging bevindt zich onder een betonvloer in een bedrijfshal. Direct contact via huid en inname is niet mogelijk en arseen is niet vluchtig.
Op het buitenterrein zijn lage concentraties gemeten in de grond. Blootstelling via water of voedsel is voor arseen alhier niet aan de orde. In de grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten zodat bij de huidige bestemming risico's voor verspreiding marginaal worden geacht, zo niet afwezig (onder een betonvloer zonder indringend water).

Ten aanzien van de grondwaterverontreiniging met tetrachlooretheen kan het volgende worden gemeld. Nog onbekend is waar zich de bron van verontreiniging bevindt (zit er nog een 'bron' in de grond).
Wel is bekend dat in slibafval een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen is gemeten, hetgeen wijst op het gebruik van deze stof bij de toenmalige bedrijfsactiviteiten.

Op een afstand van 300 m bovenstrooms van de locatie ligt het terrein van Ferro Techniek B.V. In het hier door 'Oranjewoud' verrichte nader onderzoek (juni 1991) zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen gemeten. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de verontreiniging op de locatie niet afkomstig is van een bron bovenstrooms van de locatie. Eerder wordt gedacht aan het voorkomen van één of meerdere bronnen op het terrein.

Directe blootstelling aan verontreinigd grondwater is bij normaal terreingebruik niet aan de orde. De meest kritische blootstellingswegen worden gevormd door uitdamping (naar kruipruimtes), contaminatie drinkwater, verspreiding via grondwater en oppompen van verontreinigd grondwater voor besproeiing.

Ter plaatse van de onbebouwde gedeelten zal over het algemeen weinig gevaar bestaan dat gasvormige verontreinigingen in zodanig hoge concentraties aanwezig zijn dat gevaar voor de volksgezondheid optreedt.
Echter wanneer vluchtige verbindingen richting kruipruimten of kelders uitdampen kunnen door ophoping verhoogde concentraties in deze ruimten ontstaan.
Op de locatie kan deze situatie zich voordoen ter plaatse van het onderkelderde bewoonde deel van het bedrijfsgebouw.
De keldervloer bestaat uit beton. Onder de vloer kunnen verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen in de bodemlucht ontstaan als gevolg van uitdamping uit het grondwater.

Het gehalte aan tetrachlooretheen kan berekend worden op basis van de verdeling over de vloeibare- en gasfase. Deze verdeling wordt beschreven met de 'constante van Henry' (evenwicht, temperatuur, druk).
Uitgaande van een concentratie aan tetrachlooretheen in het grondwater van 50 µg/l en een waarde van 'Henry' van 1,4 kan het gehalte aan tetrachlooretheen in de bodemlucht worden geraamd op circa 35 mg/m^3.
Aangenomen mag worden dat de keldervloer niet of nauwelijks luchtdoorlatend is. Hierdoor zal hooguit een fractie van de bodemlucht in de kelder kunnen dringen.
Stel dat de bijdrage van de bodemlucht aan de kelderlucht 5 % bedraagt, dan zou een gehalte aan tetrachlooretheen van circa 2 mg/m^3 in de kelderlucht aanwezig zijn. De kelderlucht draagt voor een deel, stel 30%, bij aan de lucht in de leefruimte, zodat hier gehalten zouden kunnen voorkomen in de orde van 0,5 mg/m^3. Dit gehalte komt overeen met 20 % van de M.I.C.-waarde (2,5 mg/m^3).

Bovenstaande ('ongunstige') schatting geeft aan dat ter plaatse van de bebouwing als gevolg van uitdamping van vluchtige stoffen geen verhoogde gezondheidsrisico's te verwachten zijn.

Consumptie van met tetrachlooretheen verontreinigd water kan in de huidige situatie plaatsvinden als gevolg van permeatie door de aanwezige drinkwaterleiding.

Vanuit de distributieleiding (asbestcement) in de Ribesstraat loopt een PVC-drinkwaterleiding naar het bedrijfsgebouw (zie tekening 70259-S-1). In tegenstelling tot asbestcement kan door PVC permeatie optreden. In de Voorlopige Inspectierichtlijn (VROM, 1989) is voor PVC-buizen voor tetrachlooretheen een grondwatersignaalwaarde vastgesteld van 40.000 µg/l. Aangezien de gemeten gehalten aan tetrachlooretheen op de verdachte plaatsen op de locatie en in het leidingtracé ruim beneden deze signaalwaarde liggen lijken vooralsnog geen risico's aanwezig te zijn als gevolg van consumptie van verontreinigd leidingwater. Geen kennis is echter nog aanwezig van grondverontreiniging.

Als gevolg van de aanwezigheid van de grondwaterverontreiniging met het relatief mobiele tetrachlooretheen bestaat een actueel risico voor het milieu als gevolg van verdere verspreiding van deze stof in het grondwater in horizontale en vertikale richting.
Deze verspreiding wordt bevorderd door de bodemopbouw (zand) ter plaatse en de dichtheidsstroming van chloorkoolwaterstoffen.

Resumé
Potentiële risico's zijn op de locatie niet uit te sluiten, met name bij graafwerkzaamheden en een negatieve beïnvloeding van de kwaliteit van het grondwater.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in juli 1993 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Ribesstraat 2 te Gaanderen.

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

Historisch onderzoek
Uit het historisch onderzoek zijn op het onderzoeksterrein de volgende locaties naar voren gekomen met betrekking tot het eventueel voorkomen van bodemverontreiniging:
- de voormalige spuiterij
- de voormalige metaalbewerkingsafdeling
- de voormalige locatie van gestort slibafval.

Bodemopbouw
Het bodemprofiel ter plaatse bestaat tot circa 2,3 m -mv. uit (humeus) matig fijn zand. Hieronder bevindt zich tot 3,5 m -mv. matig fijn tot matig grof zand.

Ten tijde van het veldwerk bevond het grondwater zich op een variërende diepte van 2,0 à 2,3 m -mv.

Onderzoeksresultaten

Grond
De bovengrond (0,1- 0,6 m -mv.) onder het bedrijfsgebouw is sterk verontreinigd met arseen (2 maal C-waarde) en voorts licht verontreinigd met enkele zware metalen, EOX en enkele PAK's.
De kooldeeltjes bevattende bovengrond (0,0 à 0,2-0,5 à 0,7 m -mv.) van het buitenterrein is eveneens licht verontreinigd met enkele zware metalen, arseen, EOX en enkele PAK's. De gemeten gehalten aan zware metalen en arseen liggen hier op een lager niveau als onder het bedrijfsgebouw.

Ter plaatse van de voormalige locatie van gestort slibafval zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan het opgeboorde bodemmateriaal waargenomen.

Grondwater
Het grondwater onder en direct bovenstrooms van het bedrijfsgebouw is matig tot sterk verontreinigd met tetrachlooretheen en verder licht tot plaatselijk matig verontreinigd met enkele andere chloorkoolwaterstoffen en enkele metalen.
Minerale olie en vluchtige aromaten zijn niet in verhoogde mate aangetoond.

Uit verricht bodemonderzoek op een afstand van 300 m bovenstrooms van de locatie (terrein Ferro Techniek B.V.) blijkt dat hier geen verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen in het grondwater aanwezig zijn.
In het inmiddels verwijderde slibafval op de locatie is een verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen gemeten, hetgeen wijst op het gebruik van deze stof tijdens de toenmalige activiteiten.
Op grond van het bovenstaande lijkt het aannemelijk dat de tetrachlooretheenverontreiniging afkomstig is van één of meerdere bronnen op het terrein.

Risico's volksgezondheid en milieu
Op basis van het uitgevoerde oriënterend onderzoek kan gesteld worden dat er in de huidige situatie potentiëel ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu bestaat. Dit geldt met name in het geval van eventuele graafwerkzaamheden. Daarnaast is een milieurisico aanwezig door de verdergaande verspreiding van tetrachlooretheen in het grondwater (mobiele verontreiniging in een goed doorlatende bodem).

Gelet op de onderzoeksresultaten in samenhang met de mogelijke risico's dient op de locatie een nader onderzoek plaats te vinden.

Dit nader onderzoek dient conform de IBS uitsluitsel te geven over de locaal aanwezige risico's.

Aandachtspunten in dit nader onderzoek zijn:

- vaststellen van een eventuele bron van verontreiniging met tetrachlooretheen en overige vluchtige chloorkoolwaterstoffen in de bodem
- omvang van de aangetroffen verontreinigingen in de bodem
- vaststellen risico's volksgezondheid en milieu

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, november 1993

Project : Oriënterend bodemonderzoek Ribesstraat 2 te Gaanderen Bijlage 1

Projectnr. : 10078-70259

Analyseresultaten voorgaand onderzoek

TAUW Infra Consult B.V.
milieulaboratorium
Deventer, Handelskade 11, telefoon (05700) 99760, fax 99761, telex 49545.
Korrespondentieadres, Postbus 479, 7400 AL Deventer.

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projektnummer : 52005.88
Analyselijstnr: 5452-1

Betreffende: grondmonster
Projektnr.: IM 85-91

Omschrijving monsters:
I : GD-CD 151
II :
III :
IV :
V :

Datum monsterneming: 02-02-1988
Datum onderzoek : februari 1988
Bemonsterd door : RIMH Gelderland

Analyse	Eenheid	I	II	III	IV	V
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Droge stof	%	47.8				
ZWARE METALEN						
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	2750				
Koper (Cu)	mg/kg ds	2450				
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.1				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	54				
Lood (Pb)	g/kg ds	11				
Zink (Zn)	mg/kg ds	1450				
Arseen (As)	mg/kg ds	3.0				
OPLOSMIDDELEN (Uitgebreid programma)						
Benzeen	mg/kg ds	<0.5				
Tolueen	mg/kg ds	1.4				
Ethylbenzeen	mg/kg ds	260				
Orthoxyleen	mg/kg ds	150				
Meta- en paraxyleen	mg/kg ds	2100				
Naftaleen	mg/kg ds	36				
Trichlooretheen (tri)	mg/kg ds	<0.1				
Tetrachlooretheen (per)	mg/kg ds	0.9				
Chloroform	mg/kg ds	<0.1				
Tetrachloorkoolstof (tetra)	mg/kg ds	<0.1				
1,1,1 Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.1				
1,1,2 Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.1				
Dichloormethaan	mg/kg ds	<2				
1,1 Dichloorethaan	mg/kg ds	<5				
1,2 Dichloorethaan	mg/kg ds	<2				

[redacted]

TAUW Infra Consult B.V.
milieulaboratorium
Deventer, Handelskade 11, telefoon (05700) 99760, fax 99761, telex 49545.
Korrespondentieadres, Postbus 479, 7400 AL Deventer.

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projektnummer : 52005.88
Analyselijstnr: 6241-1
blad 1 van 1

Betreffende: grondmonster

Omschrijving monsters:
I : 1 grondmonster Schurink
II : 28-03-1988
III :
IV :
V :

Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 29-03-1988
Bemonsterd door : Dusseldorp B.V.

Analyse	Eenheid	I	II	III	IV	V
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Droge stof	%	86.3				
ZWARE METALEN						
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<1				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	21				
Koper (Cu)	mg/kg ds	27				
Lood (Pb)	mg/kg ds	140				
Zink (Zn)	mg/kg ds	110				

TAUW Infra Consult B.V.
milieulaboratorium
Deventer, Handelskade 11, telefoon (05700) 99760, fax 99761, telex 49545.
Korrespondentieadres. Postbus 479, 7400 AL Deventer.

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projektnummer :60193.88
Analyselijstnr :6648-1
Blad 1 van 1

Betreffende: Grondmonster

Omschrijving monsters:
I : Grondmengmonster "A"
II : (10-20 cm-mv)
III :
IV :
V :

Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 25-04-1988
Bemonsterd door : Dusseldorp B.V

Analyse	Eenheid	I	II	III	IV	V
'ARE METALEN						
Droge stof	%	88.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	50				

TAUW Infra Consult B.V.
milieulaboratorium
Deventer, Handelskade 11, telefoon (05700) 99760, fax 99761, telex 49545.
Korrespondentieadres, Postbus 479, 7400 AL Deventer.

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projektnummer :60193.02
Analyselijstnr :4954-1
blad 1 van 1

Betreffende: Grondwatermonsters
Projekt: Gaanderen

Omschrijving monsters:
I :W
II :
III :
IV :
V :

Datum monsterneming: 04-08-1988
Datum ontvangst : 05-08-1988
Bemonsterd door : TAUW Infra Consult B.V.

Analyse	Eenheid	I	II	III	IV	V
ZWARE METALEN						
Cadmium (Cd)	ug/l	0.4				
Chroom (Cr)	ug/l	2.5				
Koper (Cu)	ug/l	8.0				
Zink (Zn)	ug/l	150				
OPLOSMIDDELEN (Uitgebreid programma)						
Benzeen	ug/l	0.4				
Tolueen	ug/l	2.5				
Ethylbenzeen	ug/l	0.6				
Orthoxyleen	ug/l	1.3				
Meta- en paraxyleen	ug/l	2.5				
Naftaleen	ug/l	<0.2				
Trichlooretheen (tri)	ug/l	<1				
Tetrachlooretheen (per)	ug/l	7.0				
Chloroform	ug/l	<1				
Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<1				
1,1,1 Trichloorethaan	ug/l	<1				
1,1,2 Trichloorethaan	ug/l	<1				
Dichloormethaan	ug/l	<2				
1,1 Dichloorethaan	ug/l	<1				
1,2 Dichloorethaan	ug/l	<1				

Project : Oriënterend bodemonderzoek Ribesstraat 2 te Gaanderen Bijlage 2

Projectnummer : 10078-70259

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
1	0,0-0,1	klinker				
	0,1-0,2	cunetzand	0,2-1,9	enkele kooldeeltjes		
	0,2-1,9	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,2-0,7	
	1,9-2,5	matig fijn zand (grijs/geel)				
2	0,0-1,8	humeus matig fijn zand (donkerbruin)	0,0-1,8	enkele kooldeeltjes	0,0-0,5	
	1,8-2,3	matig fijn zand (geel)				
3	0,0-0,1	klinker				
	0,1-0,2	cunetzand				
	0,2-0,6	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,2-0,6	
	0,6-2,3	matig fijn zand (geel)				
4	0,0-1,3	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,5	
	1,3-2,3	ijzerhoudend matig fijn zand				
5	0,0-0,1	beton				
	0,1-1,1	zwak humeus matig fijn zand (lichtbruin/grijs)	0,1-1,1	geroerd	0,1-0,6	
	1,1-1,5	humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,5-1,8	matig fijn zand (grijs/geel)				
	1,8-2,3	humeus matig fijn zand (donkerbruin)				
	2,3-3,5	matig fijn/matig grof zand (grijs)				2,5-3,5
6	0,0-0,1	beton				
	0,1-1,4	matig fijn zand (lichtbruin)			0,1-0,6	
	1,4-2,3	humeus matig fijn zand (bruin)				
7	0,0-0,1	beton				
	0,1-1,0	zwak humeus matig fijn zand (bruin)			0,1-0,6	
	1,0-2,2	matig fijn zand (geel)				
	2,2-2,6	matig fijn zand (grijs)				
	2,6-3,5	matig fijn/matig grof zand (grijs/bruin)				2,5-3,5
8	0,0-0,05	Tegel				
	0,05-1,2	matig fijn zand (bruin)	0,05-1,2	kooldeeltjes		
	1,2-2,0	matig fijn zand (lichtbruin)				
	2,0-2,4	matig fijn zand (roestbruin)				
	2,4-2,6	lemig matig fijn zand (roestbruin)				
	2,6-3,5	matig fijn/matig grof zand (bruin)				2,5-3,5

Project : Oriënterend bodemonderzoek Ribesstraat 2 te Gaanderen Bijlage 3

Projectnr. : 10078-70259

Analyseresultaten grond
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Mengmonsternummer	I	II	Toetsingswaarden VROM		
Boring	5, 6, 7	1 en 2			
Diepte in m-mv.	0,1-0,6	0,0 à 0,2-0,5 à 0,7	A*	B	C
Chroom-totaal	18	17	61	250	800
Nikkel	35	14	15	100	500
Koper	54	24	20	100	500
Zink	290	89	70	500	3.000
Cadmium	< 0,4	< 0,4	0,5	5	20
Lood	105	48	58	150	600
Arseen	120	22	18	30	50
Kwik-totaal	0,13	< 0,10	0,2	2	10
EOX	1,05	0,54	0,1	8	80
Naftaleen	0,11	0,10	0,003	5	50
Fenanthreen	0,33	0,20	0,03	10	100
Anthraceen	< 0,10	0,11	0,03	10	100
Fluorantheen	0,87	0,83	0,03	10	100
Benzo(a)anthraceen	< 0,10	< 0,10	0,3	50	
Chryseen	0,03	0,45	0,003	5	50
Benzo(k)fluorantheen	0,12	0,26	3	5	50
Benzo(a)pyreen	< 0,10	0,51	0,03	1	10
Benzo(ghi)peryleen	0,48	0,33	3	10	100
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,61	0,39	3	5	50
Totaal PAK's	2,55	3,18	1	20	200
Humus in %		2,8			
Lutum in %		5,4			
Droogrest in %	83,8	89,6			

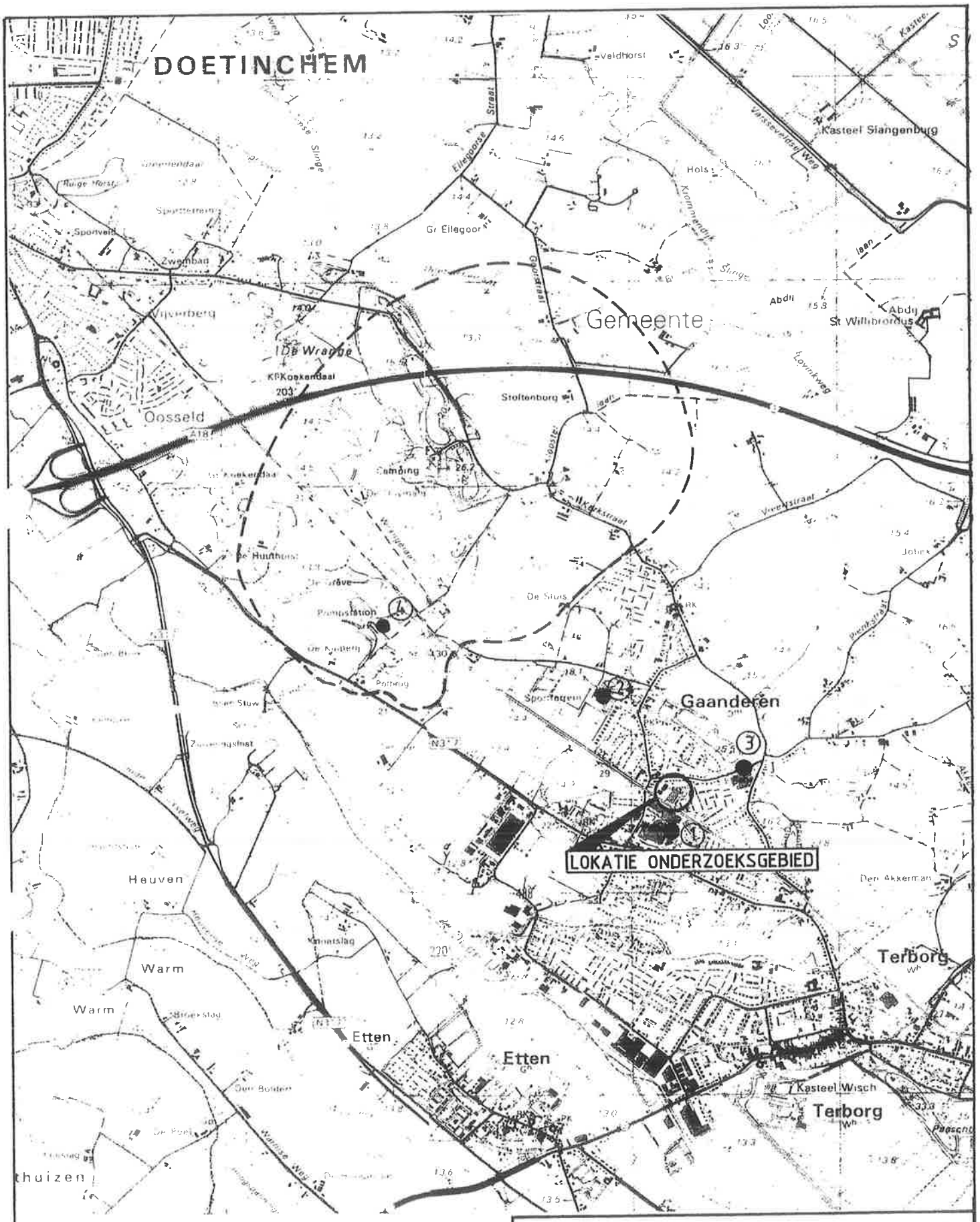
* Bij een humusgehalte van 2,8 % en een lutumgehalte van 5,4 %.

Project : Oriënterend bodemonderzoek Ribesstraat 2 te Gaanderen Bijlage 4

Projectnr. : 10078-70259

Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer	5	7	8	Toetsingswaarden VROM		
Filterdiepte in m -mv.	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5	A	B	C
Chroom-totaal	7,0	< 1,0		1	50	200
Nikkel	2,9	21		15	50	200
Koper	5,0	3,5		15	50	200
Zink	< 10	< 10		150	200	800
Cadmium	< 0,10	0,21		1,5	2,5	10
Lood	5,9	4,9		15	50	200
Arseen	4	6,5		10	30	100
Kwik-totaal	< 0,05	< 0,05		0,05	0,5	2
Minerale olie (GC)	< 50	< 50		50(d)	200	600
Benzeen	< 0,2	< 0,2		0,1	1	5
Tolueen	< 0,5	< 0,5		0,2	15	50
Ethylbenzeen	< 0,5	< 0,5		0,2	20	60
Xylenen	< 0,5	< 0,5		0,2	20	60
1,1-Dichlooretheen	< 1,0	< 1,0		0,01	10	50
Dichloormethaan	< 1,0	< 1,0		0,01	10	50
cis-1,2-Dichlooretheen			< 0,25	0,01	10	50
trans-1,2-Dichlooretheen	< 1,0	< 1,0		0,01	10	50
Trichloormethaan	< 1,0	< 1,0	< 0,50	0,01	10	50
1,1,1-trichloorethaan	16	2,1	< 0,25	0,01	10	50
Tetrachloormethaan	< 1,0	< 1,0	< 0,50	0,01	10	50
Trichlooretheen	1,5	1,5	1,7	0,01	10	50
Broomdichloormethaan	< 1,0	< 1,0		0,01	10	50
1,1,2-Trichloorethaan	< 1,0	< 1,0	< 0,50	0,01	10	50
Chloordibroommethaan	< 1,0	< 1,0		0,01	10	50
Tetrachlooretheen	51	44	45	0,01	10	50
Tribroommethaan	< 1,0	< 1,0		0,01	10	50
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	< 1,0	< 1,0		0,01	10	50
1,1-Dichloorethaan			< 0,25	0,01	10	50
1,2-Dichloorethaan			< 0,25	0,01	10	50
pH	7,4	7,2	7,2			
EC in µS/cm	500	700	720			



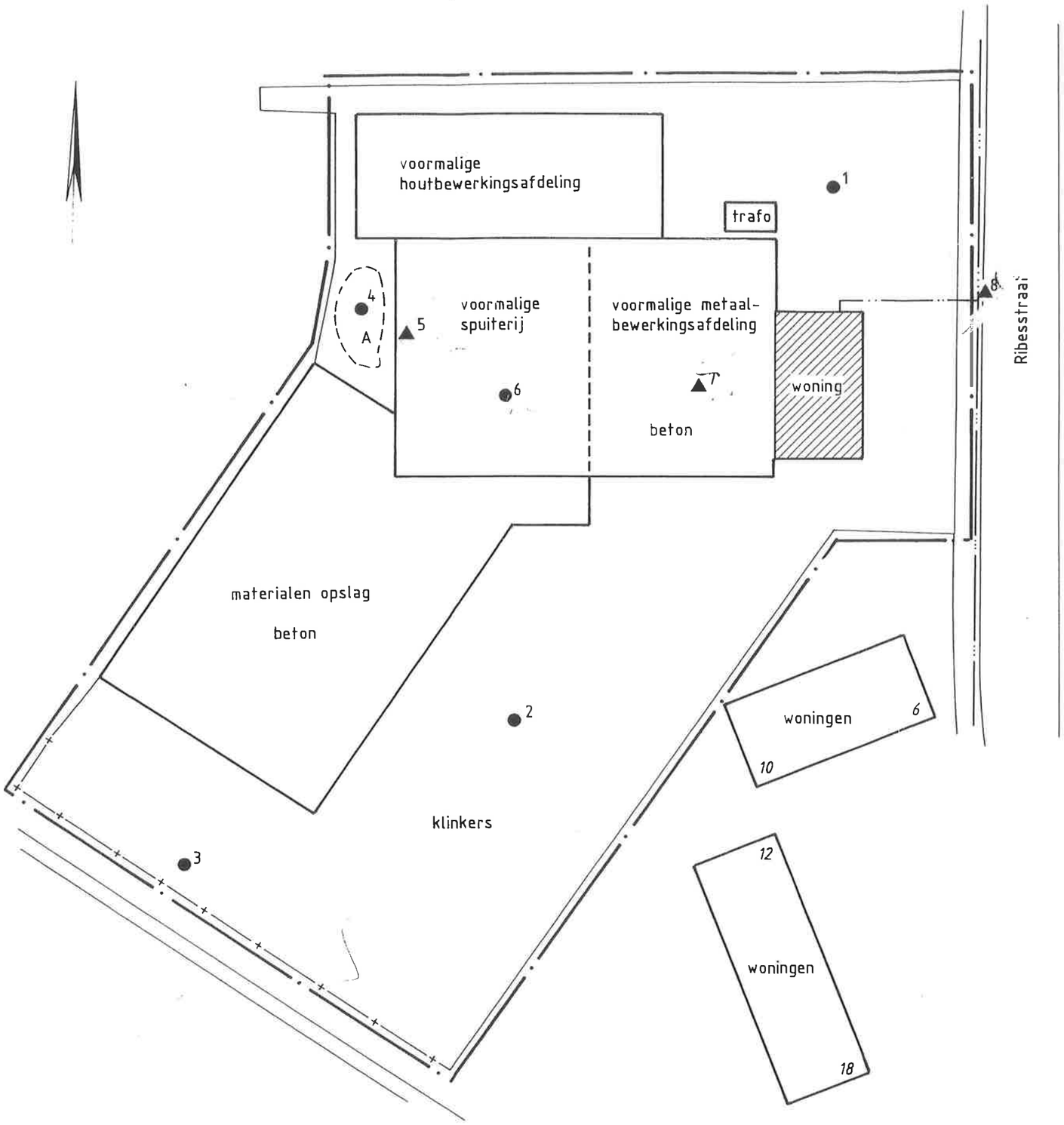
ONTTREKKINGEN IN OMGEVING LOKATIE:

① PELGRIM
② SPORTPARK DE POL
③ FERROTECHNIEK B.V.
④ POMPSTATION DE POL

-- 25- JAARS BESCHERMINGSZONE POMPST. DE POL

DIENST MILIEU EN WATER GELDERLAND

HISTORISCH ONDERZOEK RIBESSTRAAT 2 TE GAANDEREN			OVERZICHT	
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL: 1: 25000	
06-'93 M.B.		L.L.	BLAD IN BLADEN	
oranjewoud Arnhem Deventer Driehuis Heerenveen Oosterhout Rotterdam			REG.NR.	WIJZ.
			70259-0-1	0



VERKLARING:

- 6 BORING MET NUMMER
- 8 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED
- A VOORMALIGE LOCATIE SLIBAFVAL (gesaneerd in 1988)
- ONDERKELDERDE WONING
- DRINKWATERLEIDING ASBESTCEMENT (ϕ100)
- DRINKWATERLEIDING P.V.C. (ϕ32)

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.
△					

DIENST MILIEU EN WATER GELDERLAND

ORIENTEREND BODEMONDERZOEK
RIBESSTRAAT 2 TE GAANDEREN

SITUATIE

OPN	GET.	GEC	PROJ.L.	FORM
	08-'93 M.B.		E.v.d.A.	A-3

SCHAAL: 1 : 1000

BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
70259-S-1	0

Gedeputeerde Staten

provincie
GELDERLAND

Bezoekedres
Markt 11
Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoon (085) 59 91 11
telex 45 569 pbgld
telefax 085 - 59 94 80

— AANTEKENEN

[redacted]

datum
— 11 maart 1994

nummer
— MW93.66837-6022023

onderwerp
— Interimwet bodemsanering

Projectnaam: Ribesstraat 2
te Gaanderen
Projectfase: oriënterend onderzoek
Projectcode: GE/110/35

Conclusies onderzoek

Geachte directie,

In het kader van de Interimwet bodemsanering is in onze opdracht door het adviesbureau Oranjewoud een oriënterend onderzoek gestart naar eventuele bodemverontreiniging in uw gemeente.

De rapportage is inmiddels voltooid. Twee exemplaren daarvan zenden wij als bijlage mee. Mondeling is u in december jl. reeds een en ander toegelicht.
In deze brief willen wij twee aspecten bij u onder de aandacht brengen, te weten: de onderzoeksresultaten, en uw verantwoordelijkheid op grond van bestaande en op handen zijnde wetgeving.

A Onderzoeksresultaten

Uit de onderzoeksresultaten hebben wij de volgende conclusies getrokken:

1 Algemeen

Op uw bedrijfsterrein is in het verleden een voormalige spuiterij en metaalbewerkingsafdeling gevestigd geweest.
Sinds 1992 zijn de bedrijfsgebouwen alleen voor opslag van meubels e.d. in gebruik.

In 1987 is door medewerkers van de gemeente Doetinchem vastgesteld dat ten westen van de bedrijfsgebouwen buiten op het terrein verfhoudend slibafval werd opgeslagen. Uit laboratoriumonderzoek bleek dat het slibafval sterk verhoogde concentraties lood, chroom, koper en vluchtige aromaten bevatte en licht tot matig verhoogde concentraties zink, cadmium en tetrachlooretheen.

De provincie krijgt in de herziene Wet bodembescherming de bevoegdheid vervuilers en eigenaars/gebruikers een onderzoeks- en/of saneringsbevel op te leggen. Slechts in het geval dat er sprake is van een eigenaar of erfpachter die ten tijde van de koop van het perceel niet op de hoogte was van de bodemverontreiniging en ook niet kon zijn, geen duurzame rechtsbetrekking heeft (gehad) met de vervuiler en zelf geen enkele betrokkenheid heeft gehad bij de bodemverontreiniging, kan geen saneringsbevel opgelegd krijgen.

Wij willen u, als veroorzaker van de verontreiniging en eigenaar van het terrein verzoeken het nader onderzoek en daaruit af te leiden vervolg stappen in eigen beheer en op eigen kosten te laten uitvoeren. Indien u voornemens bent deze aanvullende werkzaamheden zelf ter hand te nemen verzoeken wij u ons dit binnen twee maanden na ontvangst van dit schrijven mede te delen.

Wij wijzen u erop, dat bij aanleg van constructies, uitgevoerd in opdracht van u of derden, onder de grondwaterspiegel en in de omgeving van de verontreinigingslocatie, mogelijk verontreinigd grondwater opgepompt wordt en/of onttrokken wordt. Dit verontreinigde grondwater komt voor reiniging in aanmerking.
Het is verder mogelijk dat door het aantrekken van verontreinigd grondwater de bodem ter plaatse opnieuw en/of verder verontreinigd wordt. De (extra) kosten van eventueel onderzoek en sanering in het kader van de Interimwet bodemsanering tengevolge van een dergelijke aantrekking van verontreinigd grondwater zullen wij mogelijk bij u als eigenaar in rekening brengen.
Wij verzoeken u dringend van het voorgaande notitie te nemen en voor aanvang van grondwerken, uitgevoerd in opdracht van u of derden, met daarbij behorende grondwateronttrekking op en in de omgeving, in overleg te treden met de afdeling Bodemsanering van onze dienst milieu en Water.

Tot slot merken wij op dat, zolang verontreinigingen op uw bedrijfsterrein aanwezig zijn, de locatie als niet-afgehandeld in ons Bodemsaneringsprogramma geregistreerd zal blijven staan.

Bij eventuele vragen kunt u contact opnemen met mevrouw G. van Leeuwen (tel. 085-599944) of de heer Th. Portegijs (tel. 085-598742) van de afdeling Bodemsanering.
Uit administratieve overwegingen verzoeken wij u in uw correspondentie inzake dit project het in de aanhef vermelde onderwerp te gebruiken (inclusief het GE-nummer).

Een afschrift van deze brief met rapport hebben wij gezonden aan de gemeente Doetinchem en de Stichting BSB Gelderland gevestigd in Arnhem.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Gelderland

[redacted]

voorzitter griffier

bijlagen

coll. -/T
code: EV/9406987

Gedeputeerde Staten

provincie
GELDERLAND

Bezoekadres
Markt 11
Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoon (085) 59 91 11
telex 45 569 pbgld
telefax 085 - 59 94 80

bijlage (1)

— AANTEKENEN

[redacted]

GEMEENTEBESTUUR DOETINCHEM
AFD. mil | KOPIE
Wijtjes/Tempels
21 MRT 1994
NR.
CL.
RAPPEL WEEK:

datum
— 11 maart 1994

nummer
— MW93.66837-6022023

onderwerp
— Interimwet bodemsanering

Projectnaam: Ribesstraat 2
te Gaanderen
Projectfase: oriënterend onderzoek
Projectcode: GE/110/35

Conclusies onderzoek

Geachte directie,

In het kader van de Interimwet bodemsanering is in onze opdracht door het adviesbureau Oranjewoud een oriënterend onderzoek gestart naar eventuele bodemverontreiniging in uw gemeente.

De rapportage is inmiddels voltooid. Twee exemplaren daarvan zenden wij als bijlage mee. Mondeling is u in december jl. reeds een en ander toegelicht.
In deze brief willen wij twee aspecten bij u onder de aandacht brengen, te weten: de onderzoeksresultaten, en uw verantwoordelijkheid op grond van bestaande en op handen zijnde wetgeving.

A Onderzoeksresultaten

Uit de onderzoeksresultaten hebben wij de volgende conclusies getrokken:

1 Algemeen

Op uw bedrijfsterrein is in het verleden een voormalige spuiterij en metaalbewerkingsafdeling gevestigd geweest.
Sinds 1992 zijn de bedrijfsgebouwen alleen voor opslag van meubels e.d. in gebruik.

In 1987 is door medewerkers van de gemeente Doetinchem vastgesteld dat ten westen van de bedrijfsgebouwen buiten op het terrein verfhoudend slibafval werd opgeslagen. Uit laboratoriumonderzoek bleek dat het slibafval sterk verhoogde concentraties lood, chroom, koper en vluchtige aromaten bevatte en licht tot matig verhoogde concentraties zink, cadmium en tetrachlooretheen.

De provincie krijgt in de herziene Wet bodembescherming de bevoegdheid vervuilers en eigenaars/gebruikers een onderzoeks- en/of saneringsbevel op te leggen. Slechts in het geval dat er sprake is van een eigenaar of erfpachter die ten tijde van de koop van het perceel niet op de hoogte was van de bodemverontreiniging en ook niet kon zijn, geen duurzame rechtsbetrekking heeft (gehad) met de vervuiler en zelf geen enkele betrokkenheid heeft gehad bij de bodemverontreiniging, kan geen saneringsbevel opgelegd krijgen.

Wij willen u, als veroorzaker van de verontreiniging en eigenaar van het terrein verzoeken het nader onderzoek en daaruit af te leiden vervolg stappen in eigen beheer en op eigen kosten te laten uitvoeren. Indien u voornemens bent deze aanvullende werkzaamheden zelf ter hand te nemen verzoeken wij u ons dit binnen twee maanden na ontvangst van dit schrijven mede te delen.

Wij wijzen u erop, dat bij aanleg van constructies, uitgevoerd in opdracht van u of derden, onder de grondwaterspiegel en in de omgeving van de verontreinigingslocatie, mogelijk verontreinigd grondwater opgepompt wordt en/of onttrokken wordt. Dit verontreinigde grondwater komt voor reiniging in aanmerking.
Het is verder mogelijk dat door het aantrekken van verontreinigd grondwater de bodem ter plaatse opnieuw en/of verder verontreinigd wordt. De (extra) kosten van eventueel onderzoek en sanering in het kader van de Interimwet bodemsanering tengevolge van een dergelijke aantrekking van verontreinigd grondwater zullen wij mogelijk bij u als eigenaar in rekening brengen.
Wij verzoeken u dringend van het voorgaande notitie te nemen en voor aanvang van grondwerken, uitgevoerd in opdracht van u of derden, met daarbij behorende grondwateronttrekking op en in de omgeving, in overleg te treden met de afdeling Bodemsanering van onze dienst milieu en Water.

Tot slot merken wij op dat, zolang verontreinigingen op uw bedrijfsterrein aanwezig zijn, de locatie als niet-afgehandeld in ons Bodemsaneringsprogramma geregistreerd zal blijven staan.

Bij eventuele vragen kunt u contact opnemen met mevrouw G. van Leeuwen (tel. 085-599944) of de heer Th. Portegijs (tel. 085-598742) van de afdeling Bodemsanering.
Uit administratieve overwegingen verzoeken wij u in uw correspondentie inzake dit project het in de aanhef vermelde onderwerp te gebruiken (inclusief het GE-nummer).

Een afschrift van deze brief met rapport hebben wij gezonden aan de gemeente Doetinchem en de Stichting BSB Gelderland gevestigd in Arnhem.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Gelderland

[redacted]

bijlagen

coll. -/T
code: EV/9406987

Gedeputeerde Staten

provincie
GELDERLAND

Bijlage (2)

Bezoekadres
Markt 11
Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoon (085) 59 91 11
telex 45 569 pbgld
telefax 085 - 59 94 80

Het college van Burgemeester
en Wethouders van Doetinchem
Postbus 9020
7000 HA DOETINCHEM

GEMEENTEBESTUUR DOETINCHEM
AFD Mil | KOPIE
18 MRT 1994
NR.
CL.
RAPPEL WEEK:

datum
11 maart 1994

nummer
MW93.66837-6022023

onderwerp
Interimwet bodemsanering

Projectnaam: Ribesstraat 2
te Gaanderen
Projectfase: oriënterend onderzoek
Projectcode: GE/110/35

Conclusies onderzoek

In het kader van de Interimwet bodemsanering is in onze opdracht door het adviesbureau Oranjewoud een oriënterend onderzoek gestart naar eventuele bodemverontreiniging in uw gemeente.

De rapportage is inmiddels voltooid. Een exemplaar daarvan zenden wij als bijlage mee.
Uit de onderzoeksresultaten hebben wij de volgende conclusies getrokken:

1 Algemeen
De onderzoekslocatie is gelegen in het noordelijk deel van de bebouwde kom in Gaanderen.

Op het bedrijfsterrein is in het verleden een voormalige spuiterij en metaalbewerkingsafdeling gevestigd geweest.
Sinds 1992 zijn de bedrijfsgebouwen alleen voor opslag van meubels e.d. in gebruik.

In 1987 is door medewerkers van de gemeente Doetinchem vastgesteld dat ten westen van de bedrijfsgebouwen buiten op het terrein verfhoudend slibafval werd opgeslagen. Uit laboratoriumonderzoek bleek dat het slibafval sterk verhoogde concentraties lood, chroom, koper en vluchtige aromaten bevatte en licht tot matig verhoogde concentraties zink, cadmium en tetrachlooretheen.
Het chemisch afval is destijds, evenals een deel van de bovengrond, ontgraven en afgevoerd.
Na ontgraving zijn in het grondwater licht verhoogde gehaltes vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen aangetoond.

Inlichtingen bij mw. [redacted]

doorkiesnr. [redacted]

verzonden 17 MRT 1994

postrekening 86 97 62
ABN Arnhem, rek nr. 53 50 26 463
BNG 's-Gravenhage, rek nr 28 50 10 824

2 Verontreinigingssituatie

Tijdens het uitgevoerde oriënterende onderzoek is de volgende verontreinigingssituatie vastgesteld:

bedrijfsgebouwen
In de bovengrond onder de bedrijfsgebouwen is een sterk verhoogde concentratie arseen en verder licht verhoogde concentraties aan enkele zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK: een soort teerachtige verbindingen) en EOX aangetoond.
Het grondwater ter plaatse bevat een matig verhoogd gehalte tetrachlooretheen en licht verhoogde gehalten aan andere chloorhoudende oplosmiddelen.

buitenterrein
In de bovengrond op het buitenterrein zijn kooldeeltjes waargenomen en zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, arseen, PAK en EOX aangetroffen.

Ter plaatse van de plek waar in het verleden slib is gestort zijn zintuiglijk in de bodem geen afwijkingen waargenomen.
Wel is in de peilbuis vlakbij deze plek een sterk verhoogd gehalte tetrachlooretheen evenals matig tot licht verhoogde concentraties andere chloorhoudende oplosmiddelen en een licht verhoogd gehalte chroom vastgesteld. Een en ander bevestigt dat, zoals ook destijds na de verwijdering van het slib is vastgesteld, het grondwater niet volledig is gesaneerd.

Ook elders op het buitenterrein bevat het grondwater matig verhoogde gehalten tetrachlooretheen en licht verhoogde gehalten aan andere chloorhoudende oplosmiddelen.

Gezien de verontreinigingen in het grondwater verdient het aanbeveling in de directe omgeving van de verontreinigde locatie geen grondwater voor eigen gebruik op te pompen.
Op de voorlichtingsavond van 6 december 1993 is dit aan direct omwonenden reeds medegedeeld.

Op grond van vorenstaande informatie concluderen wij dat destijds een ernstig geval van bodemverontreiniging, wat betreft het grondwater, niet conform onze uitgangspunten voor het saneren in eigen beheer is gesaneerd.
Verder blijkt dat over het gehele bedrijfsterrein in de vaste bodem - met uitzondering van een sterk verhoogd gehalte arseen onder het bedrijfsgebouw - licht verhoogde gehalten zware metalen, arseen, PAK en EOX voorkomen. In het grondwater komen matig tot licht verhoogde gehalten chloorhoudende oplosmiddelen voor.

Gezien de aangetroffen situatie merken wij op dat, zolang verontreinigingen op de onderhavige locatie aanwezig zijn, het project als niet-afgehandeld in ons Bodemsaneringsprogramma geregistreerd zal blijven staan.

Wij hebben de eigenaren van het terrein (de gebroeders Schurink) verzocht aanvullende onderzoeks- en saneringswerkzaamheden zelf ter hand te nemen.

Wij wijzen u erop, dat bij aanleg van constructies, uitgevoerd in opdracht van de gemeente Doetinchem of derden, onder de grondwaterspiegel en in de (directe) omgeving van vorenvermelde locatie, mogelijk verontreinigd grondwater opgepompt en/of aangetrokken wordt. Dit verontreinigde grondwater komt voor reiniging in aanmerking.

Het is verder mogelijk dat door het aantrekken van verontreinigd grondwater de bodem ter plaatse opnieuw en/of verder verontreinigd wordt. De (extra) kosten van eventueel onderzoek en sanering in het kader van de Interimwet bodemsanering tengevolge van een dergelijke aantrekking van verontreinigd grondwater zullen wij mogelijk bij uw gemeente in rekening brengen.
Wij verzoeken u dringend van het vorenstaande notitie te nemen en voor aanvang van grondwerkzaamheden, uitgevoerd in opdracht van de gemeente Doetinchem of derden, met daarbij behorende grondwateronttrekking op en in de (directe) omgeving van vorenvermelde locatie, in overleg te treden met de onderafdeling Bodemsanering van dienst Milieu en Water.
Bij eventuele vragen en inlichtingen kunt u contact opnemen met mevrouw ing. G. van Leeuwen (tel. 085-599944) van de onderafdeling Bodemsanering van vorengenoemde dienst.

Uit administratieve overwegingen verzoeken wij u in uw correspondentie inzake dit project het in de aanhef vermelde onderwerp te gebruiken (inclusief het GE-nummer).

Een afschrift van deze brief met rapport hebben wij gezonden aan de inspectie van de Volksgezondheid voor de milieuhygiëne en de gezondheidsdienst in uw regio.

Gedeputeerde Staten van Gelderland

[redacted]

voorzitter griffier

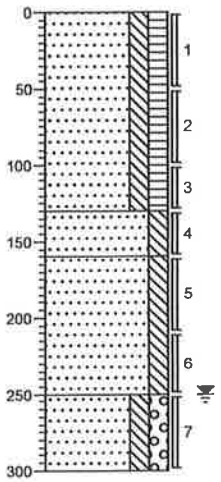
bijlage

coll. -/T
code: EV/9406575

BIJLAGE 2 Boorbeschrijvingen

Boring: 404

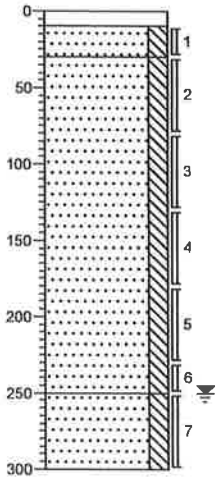
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edel
-130
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige, Edel
-160
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edel
-250
Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, bruingrijs, Edel
-300

Boring: 405

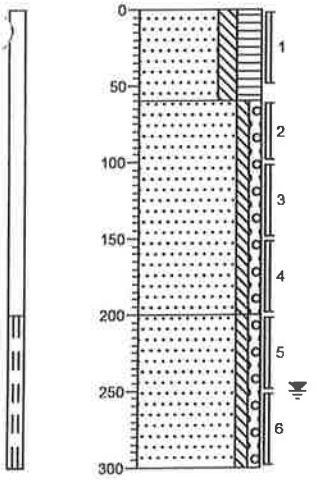
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 klinker
-10 Edel
-30 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edel
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Edel
-250
Zand, matig grof, matig siltig, grijsbruin, Edel
-300

Boring: 406

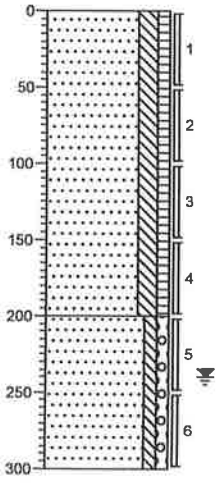
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, bruindonker, Edel
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, metig ijzerhoudend, lichtbruin, Edel
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, metig ijzerhoudend, lichtbruin, Edel
-300

Boring: 407

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 240
GHG:
GLG:
Opmerking:

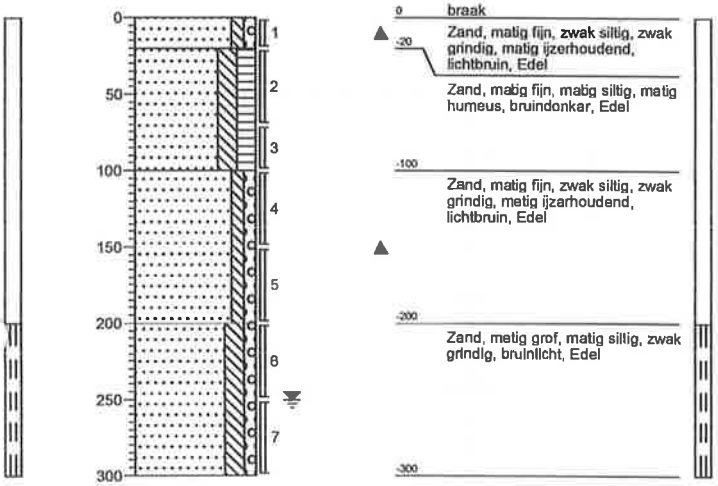


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin, Edel
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edel
-300

Projectcode: 110301.001053.0(Opdrachtgever: ARCADIS **Datum:**

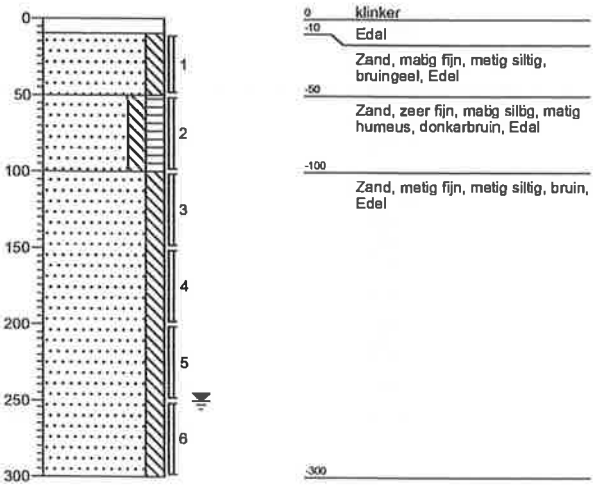
Boring: 408

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmarking:



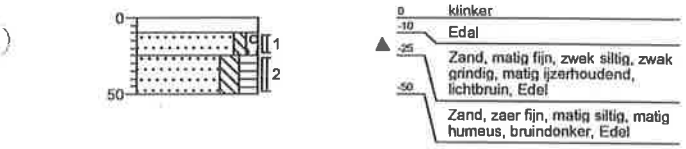
Boring: 409

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmerking:



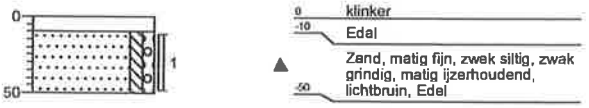
Boring: 410

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmarking:



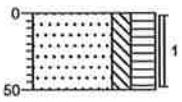
Boring: 411

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmarking:



Boring: 412

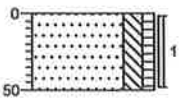
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, zeer fijn, metig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edel
-50

Boring: 413

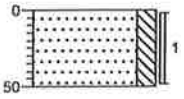
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, matig fijn, metig siltig, zwak humeus, zwak koolhoudend, bruingeel-donkerbruin, Edel
-50

Boring: 414

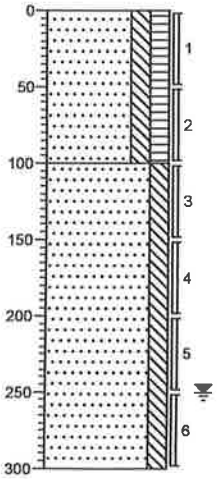
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edel
-50

Boring: 415

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmerking:

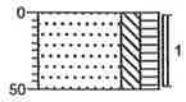


0 braak
Zend, matig fijn, matig siltig, metig humeus, donkerbruin, Edel
-100
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edel
-300

Projectcode: 110301.001053.0(Opdrachtgever: ARCADIS **Datum:**

Boring: 416

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



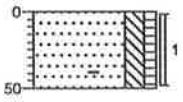
0 groenstrook

Zand, zeer fijn, metig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edel

-50

Boring: 417

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



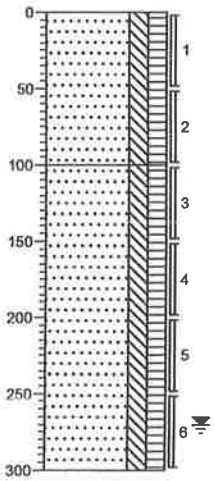
0 groenstrook

Zand, metig fijn, matig siltig, zwak humeus, metig baksteenhoudend, bruinlicht, Edel

-50

Boring: 418

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 270
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, metig humeus, zwak baksteenhoudend, bruindonker, Edel

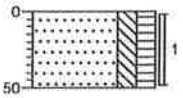
-100

Zand, zeer fijn, metig sillig, metig humeus, bruindonker, Edel

-300

Boring: 419

X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



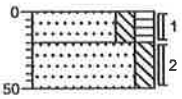
0 braak

Zend, metig fijn, metig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edel

-50

Boring: 420

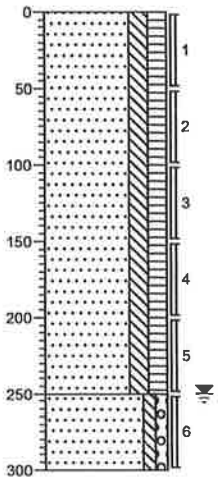
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
-20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edel
-50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige-donkerbruin, Edel

Boring: 421

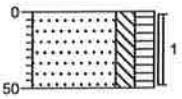
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruindonker, Edel
-250 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edel
-300

Boring: 422

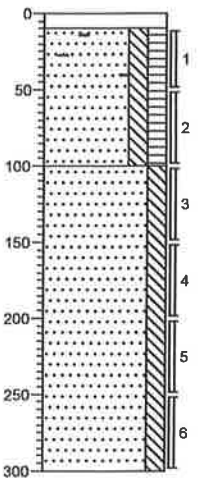
X:
Y:
Datum: 22/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edel
-50

Boring: 423

X:
Y:
Datum: 23/09/2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 klinker
-10 Edel
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edel
-100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak ijzerhoudend, bruingeel, Edel
-300

BIJLAGE 3 Analyseresultaten

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	Dhr. B. Gerards
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053G1	Datum opdracht	:	26-09-2003
Rapportnummer	:	EA31000426	Datum inklaring	:	29-09-2003
Opdracht omschr.	:	NOGaander(Schurink)	Datum rapportage	:	06-10-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30903667	MM4 (417-1 + 418-1)	GROND	26-09-2003
2	SA30903668	MM5 (406-1+407-1+408-2+410-2+416-1+419-1	GROND	26-09-2003
3	SA30903669	MM6 (406-5+6+407-5+6+408-6+7+409-5+6)	GROND	26-09-2003
4	SA30903670	408 (2,5-3,0)	GROND	26-09-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	Hom. met Sample Mate		+	+	+	
	Voorbehand. NEN 5751		+ (1)	+ (1)	+ (1)	
S	Droge stof	% (m/m)	91.0	90.8	81.2	89.0
S	Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		2.6	0.8	
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	% van ds		4.6	4.1	
	METALEN					
S	Arseen	mg/kg ds	<5.0	5.1	<5.0	
S	Cadmium	mg/kg ds	1.2	0.6	<0.4	
S	Chroom	mg/kg ds	18	11	18	
S	Koper	mg/kg ds	73	8.0	5.3	
S	Kwik	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	
S	Lood	mg/kg ds	53	18	<5.0	
S	Nikkel	mg/kg ds	14	7.3	13	
S	Zink	mg/kg ds	91	29	22	
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.6	0.1	<0.1	
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	77 (2)	<50	<50	
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	<20	<20	
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	<20	<20	
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	29	<20	<20	
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	34	<20	<20	
S	Florisil behandeling		+	+	+	
	VOCl NVN-5740					
S	Dichloormethaan	mg/kg ds				<0.05
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0.05

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	Dhr. B. Gerards
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053G1	Datum opdracht	:	26-09-2003
Rapportnummer	:	EA31000426	Datum inklaring	:	29-09-2003
Opdracht omschr.	:	NOGaander(Schurink)	Datum rapportage	:	06-10-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30903667	MM4 (417-1 + 418-1)	GROND	26-09-2003
2	SA30903668	MM5 (406-1+407-1+408-2+410-2+416-1+419-1	GROND	26-09-2003
3	SA30903669	MM6 (406-5+6+407-5+6+408-6+7+409-5+6)	GROND	26-09-2003
4	SA30903670	408 (2,5-3,0)	GROND	26-09-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	VOCl NVN-5740					
S	Trichloormethaan	mg/kg ds				<0.05
S	1,2,-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0.05
S	1,1,1-Trichlooretha.	mg/kg ds				<0.01
S	Tetrachloormethaan	mg/kg ds				<0.01
S	Trichlooretheen	mg/kg ds				<0.01
S	1,1,2-Trichlooretha.	mg/kg ds				<0.05
S	Tetrachlooretheen	mg/kg ds				<0.01
S	Totaal VOCl	mg/kg ds				<0.29 (3)
S	cis-1,2 dichl.etheen	mg/kg ds				<0.05
S	trans-1,2 dichl.ethe	mg/kg ds				<0.05
S	Tot.cis-trans-etheen	mg/kg ds				<0.10
S	Vinyl chloride	mg/kg ds				<0.05
	PAK(10)					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.43	0.01	
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.03	0.11	<0.01	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	1.4	<0.01	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.67	<0.01	
S	Chryseen	mg/kg ds	0.15	0.62	<0.01	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.09	0.32	<0.01	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.84	0.01	
S	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.46	<0.01	
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.13	0.46	<0.01	
S	Totaal PAK	mg/kg ds	1.3	5.3	<0.14	

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = De metalen analyses zijn in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	Dhr. B. Gerards
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053G1	Datum opdracht	:	26-09-2003
Rapportnummer	:	EA31000426	Datum inklaring	:	29-09-2003
Opdracht omschr.	:	NOGaander(Schurink)	Datum rapportage	:	06-10-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30903667	MM4 (417-1 + 418-1)	GROND	26-09-2003
2	SA30903668	MM5 (406-1+407-1+408-2+410-2+416-1+419-1	GROND	26-09-2003
3	SA30903669	MM6 (406-5+6+407-5+6+408-6+7+409-5+6)	GROND	26-09-2003
4	SA30903670	408 (2,5-3,0)	GROND	26-09-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4

2 = Het patroon duidt op een zware oliefractie.
3 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Hoofd lab. i[redacted]t
Handtekening: [redacted]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterreln: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	Dhr. B. Gerards
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053G2	Datum opdracht	:	26-09-2003
Rapportnummer	:	EA31000427	Datum inklaring	:	29-09-2003
Opdracht omschr.	:	NOGaander(Schurink)	Datum rapportage	:	06-10-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30903671	413 (0-0,5)	GROND	26-09-2003
2	SA30903672	415 (2,5-3,0)	GROND	26-09-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2
	Voorbehand. NEN 5751		+ (1)	
S	Droge stof	% (m/m)	90.9	81.6
	METALEN			
S	Arseen	mg/kg ds	<5.0	
S	Cadmium	mg/kg ds	1.8	
S	Chroom	mg/kg ds	18	
S	Koper	mg/kg ds	100	
S	Kwik	mg/kg ds	<0.2	
S	Lood	mg/kg ds	22	
S	Nikkel	mg/kg ds	17	
S	Zink	mg/kg ds	58	
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	100 (2)	
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	33	
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	52	
S	Florisil behandeling		+	
	VOCl NVN-5740			
S	Dichloormethaan	mg/kg ds		<0.05
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0.05
S	Trichloormethaan	mg/kg ds		<0.05
S	1,2,-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0.05
S	1,1,1-Trichlooretha.	mg/kg ds		<0.01
S	Tetrachloormethaan	mg/kg ds		<0.01
S	Trichlooretheen	mg/kg ds		<0.01

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhege.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	Dhr. B. Gerards
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053G2	Datum opdracht	:	26-09-2003
Rapportnummer	:	EA31000427	Datum inklaring	:	29-09-2003
Opdracht omschr.	:	NOGaander(Schurink)	Datum rapportage	:	06-10-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30903671	413 (0-0,5)	GROND	26-09-2003
2	SA30903672	415 (2,5-3,0)	GROND	26-09-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2
	VOCl NVN-5740			
S	1,1,2-Trichlooretha.	mg/kg ds		<0.05
S	Tetrachlooretheen	mg/kg ds		<0.01
S	Totaal VOCl	mg/kg ds		<0.29 (3)
S	cis-1,2 dichl.etheen	mg/kg ds		<0.05
S	trans-1,2 dichl.ethe	mg/kg ds		<0.05
S	Tot.cis-trans-etheen	mg/kg ds		<0.10
S	Vinyl chloride	mg/kg ds		<0.05
	PAK(10)			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	5.5	
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.4	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	9.8	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.2	
S	Chryseen	mg/kg ds	4.9	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.7	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.3	
S	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3.3	
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	4.4	
S	Totaal PAK	mg/kg ds	42	

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = De metalen analyses zijn in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.
2 = Het patroon duidt op een zware oliefractie en PAK.
3 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	Dhr. B. Gerards
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053G2	Datum opdracht	:	26-09-2003
Rapportnummer	:	EA31000427	Datum inklaring	:	29-09-2003
Opdracht omschr.	:	NOGaander(Schurink)	Datum rapportage	:	06-10-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30903671	413 (0-0,5)	GROND	26-09-2003
2	SA30903672	415 (2,5-3,0)	GROND	26-09-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2

Hoofd lab. ing. [redacted]
Handtekening: [redacted]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	dhr. F. Harterink
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053W1	Datum opdracht	:	15-08-2003
Rapportnummer	:	EA30801065	Datum inklaring	:	15-08-2003
Opdracht omschr.	:	Schurink	Datum rapportage	:	22-08-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30801217	Pb 1001-1 (25,0-27,0)	WATER	15-08-2003
2	SA30801218	Pb 1001-2 (16,0-18,0)	WATER	15-08-2003
3	SA30801219	Pb 1001-3 (8,0-9,0)	WATER	15-08-2003
4	SA30801220	Pb 1002-1 (25,0-27,0)	WATER	15-08-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	VOCl NVN-5740					
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Tetrachlooretheen	µg/l	0.37	0.19	1.5	<0.10
S	Totaal VOCl	µg/l	<1.7 (1)	<1.7 (1)	<1.7 (1)	<1.7 (1)
S	cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S	Vinyl chloride	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking opdracht:
Gemeente Almelo BOD-2003☐

Hoofd lab. ing. [redacted]
Handtekening: [redacted]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	dhr. F. Harterink
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053W2	Datum opdracht	:	15-08-2003
Rapportnummer	:	EA30801066	Datum inklaring	:	15-08-2003
Opdracht omschr.	:	Schurink	Datum rapportage	:	22-08-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30801221	Pb 1002-2 (16,0-18,0)	WATER	15-08-2003
2	SA30801222	Pb 1002-3 (8,0-9,0)	WATER	15-08-2003
3	SA30801223	Pb 1104-1 (29,0-30,0)	WATER	15-08-2003
4	SA30801224	Pb 1104-2 (14,0-15,0)	WATER	15-08-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	VOCl NVN-5740					
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	0.47	<0.10	<0.10
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Totaal VOCl	µg/l	<1.7 (1)	<1.7 (1)	<1.7 (1)	<1.7 (1)
S	cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S	Vinyl chloride	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking opdracht:
Gemeente Almelo BOD-2003☐

Hoofd lab. ing.
Handtekening: [redacted]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de errondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	dhr. F. Harterink
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053W4	Datum opdracht	:	15-08-2003
Rapportnummer	:	EA30801068	Datum inklaring	:	15-08-2003
Opdracht omschr.	:	Schurink	Datum rapportage	:	22-08-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30801229	Pb 8 (1,5-2,5)	WATER	15-08-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1
	VOCl NVN-5740		
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.50
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.10
S	1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10
S	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.10
S	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10
S	Tetrachlooretheen	µg/l	14
S	Totaal VOCl	µg/l	14 (1)
S	cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50
S	trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50
S	Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0
S	Vinyl chloride	µg/l	<0.10

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking opdracht:
Gemeente Almelo BOD-2003☐

Hoofd lab. ing. [redacted]
Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Advlesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	dhr. F. Harterink
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053W3	Datum opdracht	:	15-08-2003
Rapportnummer	:	EA30801067	Datum inklaring	:	15-08-2003
Opdracht omschr.	:	Schurink	Datum rapportage	:	22-08-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30801225	Pb 1121 (3,0-4,0)	WATER	15-08-2003
2	SA30801226	Pb 303 (9,0-10,0)	WATER	15-08-2003
3	SA30801227	Pb 5 (2,5-3,5)	WATER	15-08-2003
4	SA30801228	Pb 7 (1,5-2,5)	WATER	15-08-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	METALEN					
S	Arseen	µg/l			<5	<5
S	Cadmium	µg/l			<0.3	<0.3
S	Chroom	µg/l			<1.0	2.0
S	Koper	µg/l			<5.0	<5.0
S	Kwik	µg/l			<0.05	<0.05
S	Nikkel	µg/l			7	<5
S	Lood	µg/l			<5	<5
S	Zink	µg/l			<10	20
	AROMATEN					
S	Benzeen	µg/l			<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l			<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l			<0.20	<0.20
S	P-m-xyleen	µg/l			<0.20	<0.20
S	O-xyleen	µg/l			<0.20	<0.20
S	Totaal aromaten	µg/l			<1.0 (1)	<1.0 (1)
S	Totaal xylenen	µg/l			<0.20	<0.20
S	Naftaleen	µg/l			<0.20	<0.20
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	µg/l			<50	<50
S	Fractie C-10 - C-14	µg/l			<50	<50
S	Fractie C-14 - C-20	µg/l			<50	<50
S	Fractie C-20 - C-27	µg/l			<50	<50
S	Fractie C-27 - C-40	µg/l			<50	<50
S	Florisil behandeling				+	+
	VOCl NVN-5740					
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.50	<0.50		
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	<0.50		
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10		

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	dhr. F. Harterink
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053W3	Datum opdracht	:	15-08-2003
Rapportnummer	:	EA30801067	Datum inklaring	:	15-08-2003
Opdracht omschr.	:	Schurink	Datum rapportage	:	22-08-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30801225	Pb 1121 (3,0-4,0)	WATER	15-08-2003
2	SA30801226	Pb 303 (9,0-10,0)	WATER	15-08-2003
3	SA30801227	Pb 5 (2,5-3,5)	WATER	15-08-2003
4	SA30801228	Pb 7 (1,5-2,5)	WATER	15-08-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	VOCl NVN-5740					
S	1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10		
S	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	<0.10		
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10		
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10		
S	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	<0.10		
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10		
S	Totaal VOCl	µg/l	<1.7 (1)	<1.7 (1)		
S	cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	<0.50		
S	trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	<0.50		
S	Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	<1.0		
	VOCl NEN-5740					
S	1,2,-Dichloorethaan	µg/l			<0.10	<0.10
S	cis-1,2 dichl.etheen	µg/l			<0.50	<0.50
S	1,2,-Dichloorpropaan	µg/l			<0.50	<0.50
S	Trichloormethaan	µg/l			<0.10	<0.10
S	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l			0.31	0.19
S	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l			<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l			0.37	<0.10
S	Tetrachloormethaan	µg/l			<0.10	<0.10
S	Tetrachlooretheen	µg/l			30	10
S	Monochloorbenzeen	µg/l			<0.50	<0.50
S	1,3,-Dichloorbenzeen	µg/l			<0.50	<0.50
S	1,4,-Dichloorbenzeen	µg/l			<0.50	<0.50
S	1,2,-Dichloorbenzeen	µg/l			<0.50	<0.50
S	Tot. dichloorbenzeen	µg/l			<1.5 (1)	<1.5 (1)
S	Vinyl chloride	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Zie volgende pagina

TESTEN RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de errondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Advlesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	dhr. F. Harterink
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053W3	Datum opdracht	:	15-08-2003
Rapportnummer	:	EA30801067	Datum inklaring	:	15-08-2003
Opdracht omschr.	:	Schurink	Datum rapportage	:	22-08-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30801225	Pb 1121 (3,0-4,0)	WATER	15-08-2003
2	SA30801226	Pb 303 (9,0-10,0)	WATER	15-08-2003
3	SA30801227	Pb 5 (2,5-3,5)	WATER	15-08-2003
4	SA30801228	Pb 7 (1,5-2,5)	WATER	15-08-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking opdracht:
Gemeente Almelo BOD-2003☐

Hoofd lab. in[redacted]
Handtekening[redacted]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 250840
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	Dhr. B. Gerards
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053WI	Datum opdracht	: 06-10-2003
Rapportnummer	:	EA31000964	Datum inklaring	: 06-10-2003
Opdracht omschr.	:	water Gaanderen	Datum rapportage	: 13-10-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA31000852	Pb 406 (2-3)	WATER	06-10-2003
2	SA31000853	Pb 407 (2-3)	WATER	06-10-2003
3	SA31000854	Pb 408 (2-3)	WATER	06-10-2003
4	SA31000855	Pb 409 (2-3)	WATER	06-10-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	METALEN					
S	Arseen	µg/l	<5	<5	<5	<5
S	Cadmium	µg/l	<0.3	0.6	<0.3	<0.3
S	Chroom	µg/l	<1.0	<1.0	4.0	1.5
S	Koper	µg/l	<5.0	14	<5.0	<5.0
S	Kwik	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S	Lood	µg/l	<5	<5	<5	<5
S	Nikkel	µg/l	<5	39	6	<5
S	Zink	µg/l	<10	110	<10	<10
	AROMATEN					
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	P-m-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	O-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Totaal aromaten	µg/l	<1.0 (1)	<1.0 (1)	<1.0 (1)	<1.0 (1)
S	Totaal xylenen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Naftaleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	VOCl NVN-5740					
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Tetrachlooretheen	µg/l	0.19	<0.10	<0.10	16
S	Totaal VOCl	µg/l	<1.7 (1)	<1.7 (1)	<1.7 (1)	16 (1)

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Arcadis Ruimtelijke Ontw. B.V.
Aanvrager	:	Dhr. B. Gerards
Adres	:	Postbus 673
Postcode en plaats	:	7300 AR Apeldoorn

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	1.001053WI	Datum opdracht	:	06-10-2003
Rapportnummer	:	EA31000964	Datum inklaring	:	06-10-2003
Opdracht omschr.	:	water Gaanderen	Datum rapportage	:	13-10-2003
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA31000852	Pb 406 (2-3)	WATER	06-10-2003
2	SA31000853	Pb 407 (2-3)	WATER	06-10-2003
3	SA31000854	Pb 408 (2-3)	WATER	06-10-2003
4	SA31000855	Pb 409 (2-3)	WATER	06-10-2003

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	VOCl NVN-5740					
S	cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
S	Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Hoofd lab. ing. [redacted]
Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

BIJLAGE 4 Toetsingen en overzichtstabellen

Opdrachtcode: 1.001053G1
Pagina: 1
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: NOGaander(Schurink)
Datum aangeleverd: 9/26/03
Datum afgerond: 10/6/03

SA30903667 GROND MM4 (417-1 + 418-1)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
Hom. met Sample Mate		+	
Voorbehand. NEN 5751		+	
Droge stof	% (m/m)	91.0	
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-
Cadmium	mg/kg ds	1.2	*
Chroom	mg/kg ds	18	-
Koper	mg/kg ds	73	**
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-
Lood	mg/kg ds	53	-
Nikkel	mg/kg ds	14	-
Zink	mg/kg ds	91	*
EOX			
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.6	*
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	77	*
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	29	
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	34	
Florisil behandeling		+	
PAK(10)			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	
Anthraceen	mg/kg ds	0.03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	
Chryseen	mg/kg ds	0.15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.09	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.13	
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.13	
Totaal PAK	mg/kg ds	1.3	*

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum = 4.6 % van ds
Organische stof = 2.6 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Opdrachtcode: 1.001053G1
Pagina: 2
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: NOGaander(Schurink)
Datum aangeleverd: 9/26/03
Datum afgerond: 10/6/03

SA30903668 GROND MM5 (406-1+407-1+408-2+410-2+416-1+419-1

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
Hom. met Sample Mate		+	
Voorbehand. NEN 5751		+	
Droge stof	% (m/m)	90.8	
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	2.6	
KORRELGROOTTEVERDELING			
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.6	
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	5.1	-
Cadmium	mg/kg ds	0.6	*
Chroom	mg/kg ds	11	-
Koper	mg/kg ds	8.0	-
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-
Lood	mg/kg ds	18	-
Nikkel	mg/kg ds	7.3	-
Zink	mg/kg ds	29	-
EOX			
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	
Florisil behandeling		+	
PAK(10)			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.43	
Anthraceen	mg/kg ds	0.11	
Fluorantheen	mg/kg ds	1.4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.67	
Chryseen	mg/kg ds	0.62	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.32	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.84	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.46	
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.46	
Totaal PAK	mg/kg ds	5.3	*

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum = 4.6 % van ds
Organische stof = 2.6 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Opdrachtcode: 1.001053G1
Pagina: 3
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: NOGaander(Schurink)
Datum aangeleverd: 9/26/03
Datum afgerond: 10/6/03

SA30903669 GROND MM6 (406-5+6+407-5+6+408-6+7+409-5+6)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
Hom. met Sample Mate		+	
Voorbehand. NEN 5751		+	
Droge stof	% (m/m)	81.2	
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING			
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.1	
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-
Chroom	mg/kg ds	18	-
Koper	mg/kg ds	5.3	-
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-
Lood	mg/kg ds	<5.0	-
Nikkel	mg/kg ds	13	-
Zink	mg/kg ds	22	-
EOX			
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	
Florisil behandeling		+	
PAK(10)			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.01	
Chryseen	mg/kg ds	<0.01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.01	
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.01	
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.14	-

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum = 4.1 % van ds
Organische stof = .8 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Opdrachtcode: 1.001053G1
Pagina: 4
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: NOGaander(Schurink)
Datum aangeleverd: 9/26/03
Datum afgerond: 10/6/03

SA30903670 GROND 408 (2,5-3,0)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
Droge stof	% (m/m)	89.0	
VOCl NVN5740			
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-
1,2,-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-
1,1,1-Trichlooretha.	mg/kg ds	<0.01	-
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.01	-
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.01	-
1,1,2-Trichlooretha.	mg/kg ds	<0.05	
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.01	-
Totaal VOCl	mg/kg ds	<0.29	
cis-1,2 dichl.etheen	mg/kg ds	<0.05	
trans-1,2 dichl.ethe	mg/kg ds	<0.05	
Tot.cis-trans-etheen	mg/kg ds	<0.10	-
Vinyl chloride	mg/kg ds	<0.05	

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum = 4.1 % van ds
Organische stof = .8 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Opdrachtcode: 1.001053G2
Pagina: 1
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: NOGaander(Schurink)
Datum aangeleverd: 9/26/03
Datum afgerond: 10/6/03

SA30903671 GROND 413 (0-0,5)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
Voorbehand. NEN 5751		+	
Droge stof	% (m/m)	90.9	
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-
Cadmium	mg/kg ds	1.8	*
Chroom	mg/kg ds	18	-
Koper	mg/kg ds	100	**
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-
Lood	mg/kg ds	22	-
Nikkel	mg/kg ds	17	*
Zink	mg/kg ds	58	-
EOX			
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	100	*
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	33	
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	52	
Florisil behandeling		+	
PAK(10)			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	
Fenanthreen	mg/kg ds	5.5	
Anthraceen	mg/kg ds	1.4	
Fluorantheen	mg/kg ds	9.8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.2	
Chryseen	mg/kg ds	4.9	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.7	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.3	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3.3	
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	4.4	
Totaal PAK	mg/kg ds	42	***

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum = 4.6 % van ds
Organische stof = 2.6 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Opdrachtcode: 1.001053G2
Pagina: 2
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: NOGaander(Schurink)
Datum aangeleverd: 9/26/03
Datum afgerond: 10/6/03

SA30903672 GROND 415 (2,5-3,0)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
Droge stof	% (m/m)	81.6	
VOCl NVN5740			
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-
1,2,-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-
1,1,1-Trichlooretha.	mg/kg ds	<0.01	-
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.01	-
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.01	-
1,1,2-Trichlooretha.	mg/kg ds	<0.05	
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.01	-
Totaal VOCl	mg/kg ds	<0.29	
cis-1,2 dichl.etheen	mg/kg ds	<0.05	
trans-1,2 dichl.ethe	mg/kg ds	<0.05	
Tot.cis-trans-etheen	mg/kg ds	<0.10	-
Vinyl chloride	mg/kg ds	<0.05	

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum = 4.1 % van ds
Organische stof = .8 % van ds
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

tabel!
- word
- excel

Opdrachtcode: 1.001053WI
Pagina: 1
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: water Gaanderen Schuurink
Datum aangeleverd: 06-10-2003
Datum afgerond: 13-10-2003

SA31000852 WATER Pb 406 (2-3)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
METALEN			
Arseen	µg/l	<5	-
Cadmium	µg/l	<0.3	-
Chroom	µg/l	<1.0	-
Koper	µg/l	<5.0	-
Kwik	µg/l	<0.05	-
Lood	µg/l	<5	-
Nikkel	µg/l	<5	-
Zink	µg/l	<10	-
AROMATEN			
Benzeen	µg/l	<0.20	-
Tolueen	µg/l	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-
P-m-xyleen	µg/l	<0.20	
O-xyleen	µg/l	<0.20	
Totaal aromaten	µg/l	<1.0	
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-
Naftaleen	µg/l	<0.20	-
VOCl NVN5740			
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-
1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/l	0.19	*
Totaal VOCl	µg/l	<1.7	
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	-

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Opdrachtcode:	1.001053WI
Pagina:	2
Aanvrager:	Dhr. B. Gerards
Project:	water Gaanderen
Datum aangeleverd:	06-10-2003
Datum afgerond:	13-10-2003

SA31000853 WATER Pb 407 (2-3)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
METALEN			
Arseen	µg/l	<5	-
Cadmium	µg/l	0.6	*
Chroom	µg/l	<1.0	-
Koper	µg/l	14	-
Kwik	µg/l	<0.05	-
Lood	µg/l	<5	-
Nikkel	µg/l	39	*
Zink	µg/l	110	*
AROMATEN			
Benzeen	µg/l	<0.20	-
Tolueen	µg/l	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-
P-m-xyleen	µg/l	<0.20	
O-xyleen	µg/l	<0.20	
Totaal aromaten	µg/l	<1.0	
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-
Naftaleen	µg/l	<0.20	-
VOCl NVN5740			
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-
1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-
Totaal VOCl	µg/l	<1.7	
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	-

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Labod
- word
- Excel

Opdrachtcode: 1.001053WI
Pagina: 3
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: water Gaanderen schuurink
Datum aangeleverd: 06-10-2003
Datum afgerond: 13-10-2003

SA31000854 WATER Pb 408 (2-3)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
METALEN			
Arseen	µg/l	<5	-
Cadmium	µg/l	<0.3	-
Chroom	µg/l	4.0	*
Koper	µg/l	<5.0	-
Kwik	µg/l	<0.05	-
Lood	µg/l	<5	-
Nikkel	µg/l	6	-
Zink	µg/l	<10	-
AROMATEN			
Benzeen	µg/l	<0.20	-
Tolueen	µg/l	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-
P-m-xyleen	µg/l	<0.20	
O-xyleen	µg/l	<0.20	
Totaal aromaten	µg/l	<1.0	
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-
Naftaleen	µg/l	<0.20	-
VOCl NVN5740			
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-
1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-
Totaal VOCl	µg/l	<1.7	
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	-

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Label
- wood
- Eyed

Opdrachtcode: 1.001053WI
Pagina: 4
Aanvrager: Dhr. B. Gerards
Project: water Gaanderen Schuimvlok
Datum aangeleverd: 06-10-2003
Datum afgerond: 13-10-2003

SA31000855 WATER Pb 409 (2-3)

Parameter	Eenheid	Resultaat	*/-
METALEN			
Arseen	µg/l	<5	-
Cadmium	µg/l	<0.3	-
Chroom	µg/l	1.5	*
Koper	µg/l	<5.0	-
Kwik	µg/l	<0.05	-
Lood	µg/l	<5	-
Nikkel	µg/l	<5	-
Zink	µg/l	<10	-
AROMATEN			
Benzeen	µg/l	<0.20	-
Tolueen	µg/l	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-
P-m-xyleen	µg/l	<0.20	
O-xyleen	µg/l	<0.20	
Totaal aromaten	µg/l	<1.0	
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-
Naftaleen	µg/l	<0.20	-
VOCl NVN5740			
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-
1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/l	16	*
Totaal VOCl	µg/l	16	
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50	
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	-

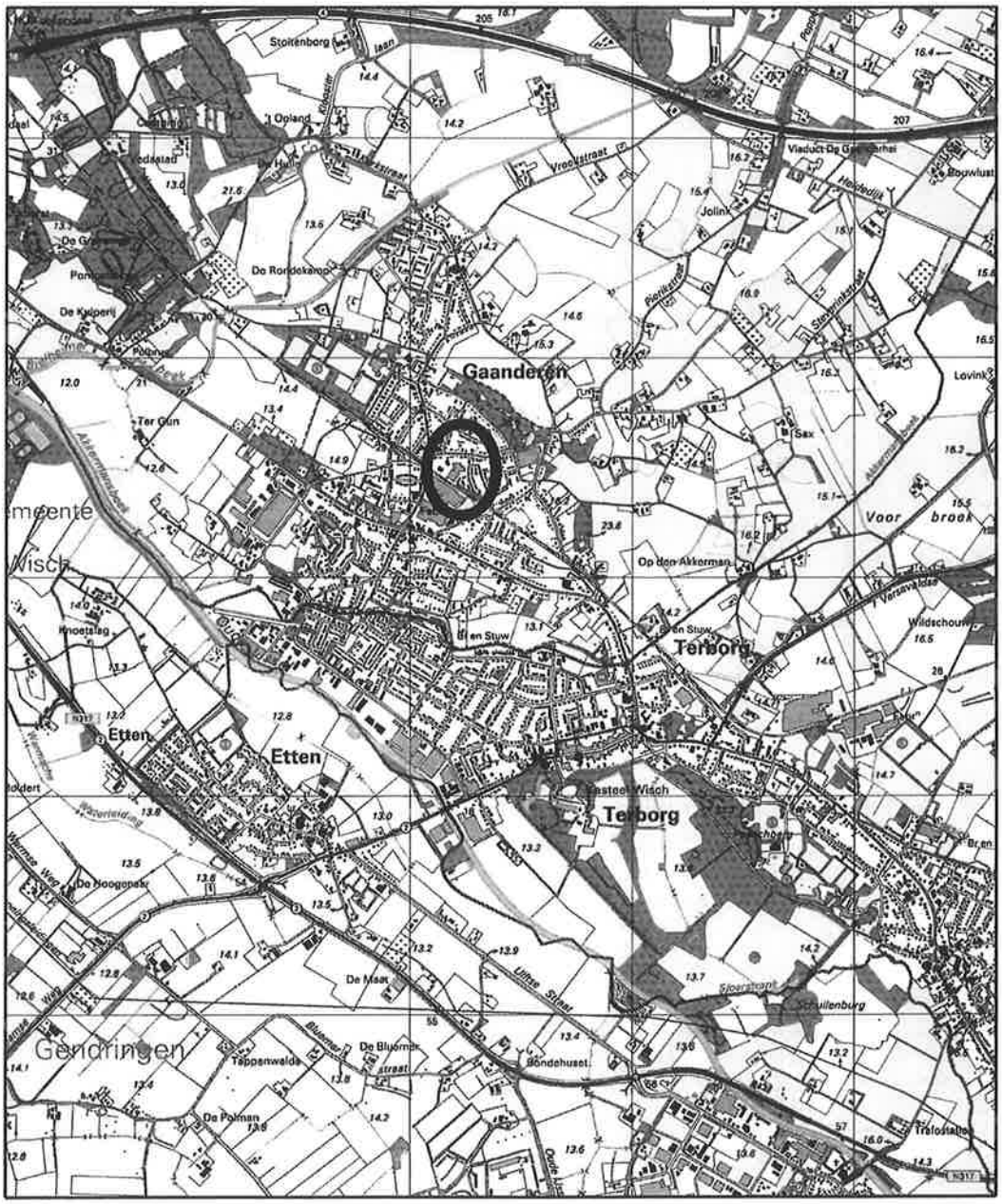
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
= Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.

Overzicht peilbuizen Schurink Ribesstraat

Peilbuis	Diepte	Datum	Per	Tri	Cis	Trans	VC
5	2,5-3,5	1993	51***	1,5			
		2003	30**	0,37	<0,50		<0,10
7	2,5-3,5	1993	44***	1,5			
	1,5-2,5	2003	10*	<0,10	<0,50		<0,10
8	2,5-3,5	1993	45***	1,7			
	1,5-2,5	2003	14*	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
303	9,0-10,0	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
406	2,2-3,2	2003	0,19*	<0,10	<0,50	<0,50	
407	1,9-2,9	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	
408	1,9-2,9	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	
409	2,0-3,0	2003	16*	<0,10	<0,50	<0,50	
1001-1	25,0-27,0	2003	0,37*	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
1001-2	16,0-18,0	2003	0,19*	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
1001-3	8,0-9,0	2003	1,5*	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
1002-1	25,0-27,0	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
1002-2	16,0-18,0	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
1002-3	8,0-9,0	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
1104-1	29,0-30,0	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
1104-2	14,0-15,0	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10
1112	3,0-4,0	2003	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10

*** = overschrijding interventiewaarde
** = overschrijding tussenwaarde
* = overschrijding streefwaarde
< = onder de streefwaarde

TEKENING 1 REGIONALE LIGGING LOCATIE



ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

TEKENING 2: BORINGEN EN PEILBUIZEN

RIBBESSTRAAT
(SCHURINK)

Bloemenweg
Korte Hurinkstraat
Hoofdstraat
Ligusterstraat
Ribbesstraat
de Wilstraat

Legenda

- ondiepe peilbuis (2003)
- boring tot max. 3,0m-mv (2003)
- boring 0,5m-mv
- ondiepe peilbuis (voormalig onderzoek)
- diepe peilbuis (voormalig onderzoek)
- verdwenen peilbuizen
- asbestgolfplaten
- richting grondwaterstroming
- (A) verontreiniging stof A groter dan interventiewaarde
- [A] verontreiniging stof A groter dan T-waarde
- {A} verontreiniging stof A groter dan streefwaarde
- <A> verontreiniging stof A kleiner dan streefwaarde
- met zware metalen
- VOCL gechloreerde koolwaterstoffen

ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

Part of a bigger picture

Opdrachtgever : gemeente Doetinchem

Project : Bodemonderzoek Gaanderen

Onderwerp : overzicht

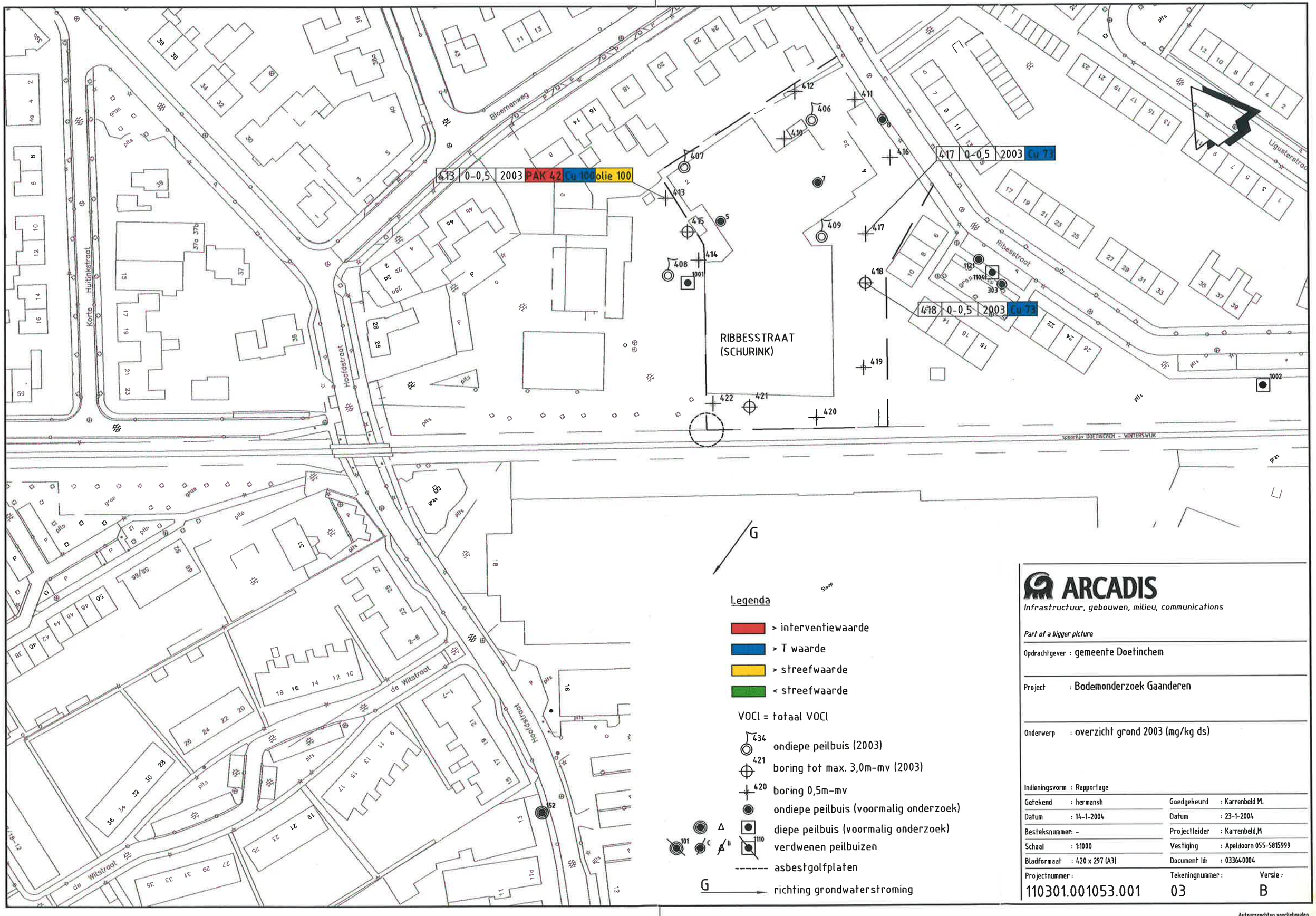
Indieningsvorm : Rapportage

Getekend	: willemsg	Goedgekeurd	: Karrenbeld M.
Datum	: 30-12-2003	Datum	: 30-12-2003
Besteksnummer:	-	Projectleider	: Karrenbeld,M
Schaal	: 1:1000	Vestiging	: Apeldoorn 055-5815999
Bladformaat	: 420 x 297 (A3)	Document Id:	: 033640005

Projectnummer : 110301.001053.001 | Tekeningnummer : 02 | Versie : A

Auteursrechten voorbehouden

TEKENING 3: GRONDVERONTREINIGING



ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

Part of a bigger picture

Opdrachtgever : gemeente Doetinchem

Project : Bodemonderzoek Gaanderen

Onderwerp : overzicht grond 2003 (mg/kg ds)

Indieningsvorm	: Rapportage		
Getekend	: hermansh	Goedgekeurd	: Karrenbeld M.
Datum	: 14-1-2004	Datum	: 23-1-2004
Besteksnummer:	-	Projectleider	: Karrenbeld,M
Schaal	: 1:1000	Vestiging	: Apeldoorn 055-5815999
Bladformaat	: 420 x 297 (A3)	Document Id:	: 033640004

Projectnummer:	Tekeningnummer:	Versie:
110301.001053.001	03	B

Auteursrechten voorbehouden

TEKENING 4: GRONDWATERVERONTREINIGING

406	2,2-3,2	2003	PER 0,19
7	1,5-2,5	2003	PER 10
407	1,9-2,9	2003	Ni 39 / Zn 110
5	2,5-3,5	2003	PER 30
408	1,9-2,9	~~2003~~	~~Cr 4,0~~
1001	8-9	2003	PER 1,5
	8-9	2001	Boor 900
	~~16-18~~	2003	PER 0,19
	16-18	2001	Boor <40
	~~25-27~~	~~2003~~	~~PER 0,37~~
	25-27	2001	Boor <20

8	1,5-2,5	2003	PER 14
409	2-3	2003	PER 16 / Cr 1,5

1121	3-4	2003	VOCl
	3-4	2001	Boor 480
1104	14-15	2003	VOCl
	14-15	2001	Boor 3200
	29-30	2003	VOCl
	29-30	2001	Boor 160
303	9-10	2003	VOCl
1002	8-9	2003	VOCl
	8-9	2001	Boor 950
	16-18	2003	VOCl
	16-18	2001	Boor 260
	25-27	2003	VOCl
	25-27	2001	Boor 42

RIBBESSTRAAT
(SCHURINK)

Hoofdstraat

de Witstraat

Ligusterstraat

Ribesstraat

Bloemenweg

Korte Huttinkstraat

Sloop

G

Legenda

- > interventiewaarde
- > T waarde
- > streefwaarde
- < streefwaarde

VOCl = totaal VOCl

- 434 ondiepe peilbuis (2003)
- 421 boring tot max. 3,0m-mv (2003)
- 420 boring 0,5m-mv
- ondiepe peilbuis (voormalig onderzoek)
- diepe peilbuis (voormalig onderzoek)
- verdwenen peilbuizen
- asbestgolfplaten
- G richting grondwaterstroming

ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

Part of a bigger picture

Opdrachtgever : gemeente Doetinchem

Project : Bodemonderzoek Gaanderen

Onderwerp : overzicht grondwater 2003 (ug/l)

Indieningsvorm : Rapportage

Getekend	: hermansh	Goedgekeurd	: Karrenbeld M.
Datum	: 14-1-2004	Datum	: 23-1-2004
Besteksnummer:	-	Projectleider	: Karrenbeld,M
Schaal	: 1:1000	Vestiging	: Apeldoorn 055-5815999
Bladformaat	: 420 x 297 (A3)	Document Id:	: 033640003

Projectnummer : 110301.001053.001

Tekeningnummer : 04

Versie : B

Auteursrechten voorbehouden

Tauw

Bodemonderzoek Ribesstraat 2

Contactpersoon Arno Velthorst
Datum 12 mei 2009
Kenmerk N012-4622764TNY-cmn-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Ribesstraat 2 te Gaanderen.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland in samenwerking met Vitens en de gemeenten Arnhem en Nijmegen om alle potentiële probleemlocaties voor de drinkwaterwinning in de 70-jaarszone in kaart te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen volgend uit de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning
- Het bepalen of er op de locatie bodemverontreinigingen aanwezig zijn die een bedreiging voor de drinkwaterwinning vormen

1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1.1 Locatiegegevens

GE-code	GE022200170
Adres	Ribesstraat 2
Postcode en Plaats	7011AN te Gaanderen
Oppervlakte in m^2	2.340 m^2
Kadastrale gegevens	Gemeente Ambt Doetinchem, sectie I en nummer 5294
Gerechtigden (datum aankoop perceel)	Mevr. M.W.H. Schurink en dhr. P.J.T. Schurink (30-09-1997)
Calamiteiten	Geen vermelding van calamiteiten
Veroorzaker	Gebroeders Schurink en Schneider BV(1991)
Jaartal (voor 1987 / na 1987)	Metaalwarenfabriek gebroeders Schurink: periode 1967-1987 Metaalwarenfabriek Schneider: periode 1991 Opslag sterk verontreinigd slib: periode 1988
Terreinverharding	Deels bebouwd en deels verhard met klinkers
Huidige bestemming	Meubelzaak
Afstand ten opzichte van intrekgebied waterwingebied	1.420 m

Grondwaterstromingsrichting	Noordwestelijk
Diepte freatisch grondwater	1,67 à 2,68 m -mv

2 Vooronderzoek

Door Tauw is een historisch onderzoek conform NVN5725 op basisniveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

Tabel 2.1 Geraadpleegde archieven

Bron	Geraadpleegd	Niet geraadpleegd
Hinderwetarchief	X (MIL001376)	
Milieuvergunningen	X (MILW000020 en MILW000262)	
Bouwdossier	X	
Tankdossier	X (geen gegevens aanwezig)	
Bodemarchief gemeente Doetinchem	X (DTW002252 en DT0/3836)	
Bodemarchief provincie Gelderland	X	

2.2 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties. In bijlage 1 is een overzichtstekening opgenomen met daarin aangegeven de voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 2.2 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties

UBI	Activiteit	Start	Einde	Tracerstoffen	Voldoende onderzocht
	Opslag sterk verontreinigd slib	9999	1988	cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, arseen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en tetrachlooretheen	ja
287502	Huishoudelijke metaalwarenfabriek	1967	1987	chroom, koper, nikkel, zink, cyanide, tolueen, dichloormethaan, trichloorethaan, trichlooretheen en vinylchloride	nee

2.3 Locatie-inspectie

Op 12 december 2008 is er een locatie-inspectie uitgevoerd. Momenteel is de locatie in gebruik door een meubelzaak (T.D.S. Meubelen.). In bijlage 2 zijn twee overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.4 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Ribesstraat 2 is gelegen in hetzelfde gebouw als Ribesstraat 2a en 4. Onderstaand is per huisnummer de locatie beschreven. Voor zover uit de verschillende archiefstukken kan worden opgemaakt, komt naar voren dat in het verleden het gehele gebouw in gebruik was voor de metaalbewerkingsfabriek en verlichtingsarmaturenfabriek. Nadat deze activiteit was beëindigd is het gebouw opgesplitst in verschillende bedrijven en huisnummers (2, 2a en 4). Onderstaand is de relevante informatie per huisnummer locatie beschreven

Ribesstraat 2

Op basis van de gegevens volgend uit de hinderwetvergunningen en de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat op de onderzoekslocatie de volgende activiteiten hebben gezeten:

- Huishoudelijke metaalwarenfabriek
- Opslag sterk verontreinigd slib
- Handel in nieuwe en gebruikte auto-onderdelen en import en export van personen- en bedrijfswagens

Huishoudelijke metaalwarenfabriek

Van 1967 tot 1987 is op de locatie een metaalwarenfabriek en tot 1992 een verlichtingsarmaturenfabriek gevestigd geweest. Ten behoeve van de metaalbewerking zijn op locatie twee spuiterijen aanwezig geweest. Eén van de spuiterijen was aanwezig van 1967 tot 1987, de andere van 1971 tot 1987.

Opslag sterk verontreinigd slib

Uit een milieucontrole in 1988 is naar voren gekomen dat ten westen van de bebouwing van Ribesstraat 2 sterk met verf verontreinigd slib aanwezig was. Het sterk verontreinigde slib is verwijderd en de onderliggende grond is tot een gemiddelde diepte van 0,7 m –mv ontgraven.

Handel in nieuwe en gebruikte auto-onderdelen en import en export van personen- en bedrijfswagens

In 2006 is een meldingsformulier ingediend voor het oprichten van een handel in nieuwe en gebruikte auto-onderdelen en import en export van personen- en bedrijfswagens. In 2008 is tijdens een controle naar voren gekomen dat een auto op de locatie olie heeft gelekt. De olieplekken waren bij de hercontrole verwijderd door Dusseldorp. Er zijn in de archieven geen analyseresultaten van grond danwel grondwater aanwezig. Tevens is niet aangegeven waar de olielekkage heeft plaatsgevonden.

Ribesstraat 2a
Op basis van de gegevens volgend uit de hinderwetvergunningen en de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat op de onderzoekslocatie de volgende activiteiten hebben gezeten:

- Stoffeerderij van zitmeubels

Uit een hinderwetvergunning aanvraag uit 1990 komt naar voren dat op de locatie een groothandel in en een stoffeerderij van zitmeubelen is gevestigd. Er worden in het productieproces geen bodembedreigende activiteiten uitgevoerd. Uit controle in 1992 komt naar voren dat de groothandel in en stoffeerderij van zitmeubelen niet meer aanwezig is op de locatie.

In 2005 is een meldingsformulier ingediend voor het oprichten van een meubelstoffeerderij en opslag van meubels.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.3 wordt een overzicht weergegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

Tabel 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Onderzoeksgegevens	Samenvatting
Evaluatierapport Dusseldorp b.v. 10 januari 1989	Tijdens controle door de gemeente is er met verf verontreinigd slib aangetroffen. Op basis van een door de gemeente genomen grondmonster is circa 8 ton met verf verontreinigde grond afgevoerd. De grond was sterk verontreinigd met lood, chroom, koper, ethylbenzeen en xylenen en licht tot matig met zink, cadmium en tetrachlooretheen. Tevens is 7,5 ton licht met lood verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. De ontgravingsdiepte betrof 0,7 m -mv. Putbodemmonsters zijn enkel op cadmium, chroom, koper, lood en zink geanalyseerd. Op basis van licht verhoogd gehalte van lood destijds afgedaan als voldoende ontgraven. Grondwater: cadmium (0,4µg/l), chroom (2,5µg/l), zink (150µg/l), benzeen (0,4µg/l), xyleen (3,8µg/l) en tetrachlooretheen (7,0µg/l) >S en koper (8,0µg/l), tolueen (2,5µg/l) en ethylbenzeen (0,6µg/l) >d. Er heeft geen grondwaterontrekking plaatsgevonden.

Onderzoeksgegevens	Samenvatting
Historisch onderzoek Oranjewoud / Register juni 1993	Op de locatie is in 1967 een metaalwarenfabriek gevestigd. Bebouwing verschillende malen uitgebreidt (o.a. houtbewerking, houtloods, spulterij). In 1987 heeft er herbouw plaatsgevonden vanwege brand. In 1988 blijkt uit brief gemeente dat verfhoudend slib is gestort achter het bedrijf, betreft chemisch afval (o.b.v. 11.000mg/kg lood). Verontreinigd materiaal in 1988 verwijderd.
Oriënterend bodemonderzoek Oranjewoud 10078-70259 november 1993	grond: arseen >I, nikkel, koper, zink, lood, EOX en PAK >S. Grondwater: tetrachlooretheen (51µg/l) >I, 1,1,1-trichloorethaan >T (16µg/l), trichlooretheen (1,7µg/l), chroom en nikkel >S. koper (5,0µg/l), lood (5,9µg/l) en arseen (6,5µg/l) >d
nader onderzoek Arcadis 110301/OF4/079/ 001053/LE 22-01-2004	bovengrond: PAK>I, koper>T, cadmium, nikkel en olie >S Ondergrond: <S grondwater: Per >T (30µg/l), cadmium, nikkel, chroom en zink >S en 1,1,1-trichloorethaan (0,47µg/l)>d De verontreiniging met per is horizontaal en verticaal afgeperkt tot streefwaardeniveau. De PAK en koper verontreiniging in de grond is niet afgeperkt. In de tekening van de rapportage zijn eveneens verhoogde concentraties borium opgenomen. Van deze gehalten zijn geen analysecertificaten opgenomen, hoogste gehalte betrof 3.200µg/l.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie fase 1

Op basis van de gegevens volgend uit het uitgevoerde archiefonderzoeken wordt geconcludeerd dat de opslag van sterk verontreinigd slib voldoende in kaart is op het niveau van een verkennend onderzoek.

Ter plaatse van de huishoudelijke metaalwarenfabriek is onderzoek uitgevoerd naar VOCL en cyanide in het grondwater. Hiervoor zijn een tweetal peilbuizen worden geplaatst ter plaatse van de metaalwarenfabriek en de verlichtingsarmaturenfabriek. Eén van de peilbuizen is direct naast een voormalige zinkput geplaatst.

3.2 Onderzoeksstrategie fase 2

Tijdens de eerste fase van het onderzoek en de voorgaande bodemonderzoeken zijn in het grondwater licht tot sterk verhoogde gehalten aan VOCL gemeten tot op een diepte van maximaal 27 m -mv. De verontreiniging is zowel verticaal als horizontaal niet volledig afgeperkt. Voor de horizontale afperking zal eerst een drietal peilbuizen in het freatisch pakket geplaatst.

Ten behoeve van de verificatie van de gemeten concentraties in het diepere grondwater zal de aanwezige peilbuis 1001 herbemonsterd worden. Het grondwater is geanalyseerd op VOCL, nikkel en koper.

3.3 Onderzoeksstrategie fase 3

Tijdens de tweede fase van het onderzoek is de verontreiniging met VOCL niet in westelijke en zuidelijke richting afgeperkt. Tevens is uit de voorgaande onderzoeksfases is gebleken dat er een mogelijke relatie bestaat tussen de verontreiniging met VOCL op de locaties Ribesstraat 2 en Hoofdstraat 12. De afperking in zuidwestelijke richting is opgepakt in het afperkend onderzoek van Hoofdstraat 12. Ten behoeve van de westelijke afperking zijn twee peilbuizen met een filterstelling van 2,5-3,5 en 7,0-8,0 m -mv geplaatst en geanalyseerd op VOCL.

3.4 Uitgevoerde werkzaamheden

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen (2001 en/of 2002 en/of 2018) voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Het veldwerk is uitgevoerd door de heren Brandes, Ten Have, Marsman, Onstenk en Smale (certificaatnummer 657400). (certificaatnummer 657400).

In bijlage 1 vindt u de locaties waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

De analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO / IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.5 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek fase 1

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 december 2008. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Metaalwarenfabriek	Zinkput
Veldwerk		
Boring met peilbuis (3,7 m -mv)		1 (2)
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	1 (1)	
Chemische analyses grondwater		
chroom, koper, nikkel, zink, cyanide, tolueen, dichloormethaan, trichloorethaan, trichlooretheen en vinylchloride	1	1

3.6 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek fase 2

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 februari 2009. Tabel 3.2 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.2 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Veldwerk	**(monsterpunten)**
Boring met peilbuis (3,50 m -mv)	1 (3)
Boring met peilbuis (3,70 m -mv)	1 (5)
Boring met peilbuis (3,90 m -mv)	1 (4)
Chemische analyses grondwater	
VOCL's, nikkel en koper	3

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is naar voren gekomen dat peilbuis 1001 niet meer aanwezig was. De bemonstering van deze peilbuis is derhalve vervallen.

3.7 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek fase 3

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 maart 2009. Tabel 3.3 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.3 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Veldwerk	**(monsterpunten)**
Boring met peilbuis (3,50 m -mv)	1 (100)
Boring met peilbuis (8,0 m -mv)	1 (101)
Chemische analyses grondwater	
VOCL's	2

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op 19 december 2008, 19 februari en 29 april 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

3.8 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 3.4 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 3.4 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)			GWS (m -bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
Fase 1						
1	2,70	-	3,70	2,55	6,90	366
2	3,00	-	4,00	2,62	6,28	407
Fase 2						
3	2,5	-	3,5	1,67	4,39	651
4	2,9	-	3,9	2,38	7,14	260
5	2,7	-	3,7	2,31	6,42	419
Fase 3						
100	2,5	-	3,5	2,00	7,36	500
101	7,0	-	8,0	2,03	7,43	512

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

3.9 Resultaten fase 1

Kwaliteit van het grondwater

Tabel 3.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

Tabel 3.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1		2	
Deellocatie	Metaalwarenfabriek		Zinkput	
Filterdiepte (m -mv)	(2,7 – 3,7)		(3,0 – 4,0)	
METALEN				
arseen (As)	<5,0	-	<5,0	-
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-
chroom (Cr)	<1,0	-	<1,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-
nikkel (Ni)	<10	-	14	-
zink (Zn)	<20	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-
naftaleen	0,083	+	<0,050	-

Peilbuis	1		2	
Deellocatie	Metaalwarenfabriek		Zinkput	
Filterdiepte (m -mv)	(2,7 – 3,7)		(3,0 – 4,0)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	2,7	+	5,7	+
Niet in STI-lijst van de Wbb				
cyanide (totaal)	<5,0	n.t.	<5,0	n.t.

n.a. niet aantoonbaar.
n.t. niet toetsbaar conform Wbb

3.10 Resultaten fase 2

Kwaliteit van het grondwater

Tabel 3.6 biedt een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

Tabel 3.6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	3		4		5	
Filterdiepte (m -mv)	(2,5-3,5)		(2,9-3,9)		(2,7-3,7)	
METALEN						
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,20	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	1,2	+
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	0,31	+
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	1,1	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	72	+++

n.a. niet aantoonbaar.

3.11 Resultaten fase 3

Kwaliteit van het grondwater

Tabel 3.7 biedt een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

Tabel 3.7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	100		101	
Filterdiepte (m -mv)	(2,5-3,5)		(7,0-8,0)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	0,60	-	0,60	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-

n.a. niet aantoonbaar.

4 Risico's

Op de locatie is, op basis van dit onderzoek, sprake van een verontreiniging tot boven de I-waarde in het grondwater. In het kader van het project Lekker Water heeft enkel afperking plaatsgevonden op detectiegrensniveau, de omvang van de interventiewaardecontour is niet vastgesteld. Mogelijk is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Naast de risico's vanuit de Wet bodembescherming is voor deze locatie, met behulp van de geohydrologische zeef, gekeken of de verontreinigingen een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 4.1 biedt een overzicht van de mogelijke risico's in het kader van de KRW.

Tabel 4.1 beoordeling risico's in het kader van de KRW

Relevante parameters	Afstand tot grondwaterwinning	Potentieel risico op basis van retardatie	Potentieel risico op basis van concentratie
chroom	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
naftaleen	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
koper	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
nikkel	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
zink	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
cyanide	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
vinylchloride	1.420 m	ja, valt binnen 100 jaarszone*	nee
dichloormethaan	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
1,1-dichloorethaan	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	1.420 m	ja, valt binnen 100 jaarszone*	nee
trichloormethaan	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
1,1,1-trichloorethaan	1.420 m	ja, valt binnen 100 jaarszone*	nee
1,1,2-trichloorethaan	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
tri(chlooretheen)	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
tetra(chloormethaan)	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.
tetrachl.etheen (per)	1.420 m	nee, buiten 100 jaarszone	n.v.t.

* De locatie ligt op de grens van de 100 jaarszone, voor de beoordeling is de worstcase benadering aangehouden

5 Conclusie en aanbevelingen

In tabel 5.1 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Tevens wordt per deellocatie aangegeven of deze voldoende is onderzocht. Ten behoeve van de conclusie en de aanbevelingen is voor de onderhavige locatie gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten van de Hoofdstraat 12. Dit vanwege het feit dat de verontreiniging met VOCL's op beide locaties aan elkaar gerelateerd zijn.

Tabel 5.1 samenvatting onderzoeksresultaten

Activiteit	Tracerstoffen	Resultaten	Conclusie
metaalwarenfabriek	***Grondwater:*** chroom, koper, nikkel, zink, cyanide, tolueen, dichloormethaan, trichloorethaan, trichlooretheen en vinylchloride	***Grondwater:*** tetrachlooretheen >I, naftaleen, 1,2-dichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan > streefwaarde, nikkel, en trichlooretheen >d	Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er een sterk verhoogde concentratie van tetrachlooretheen is gemeten. De verontreiniging is nog niet, tot onder de streefwaarde, afgeperkt in zuidwestelijke richting. In het kader van het project Lekker Water dient er nog aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

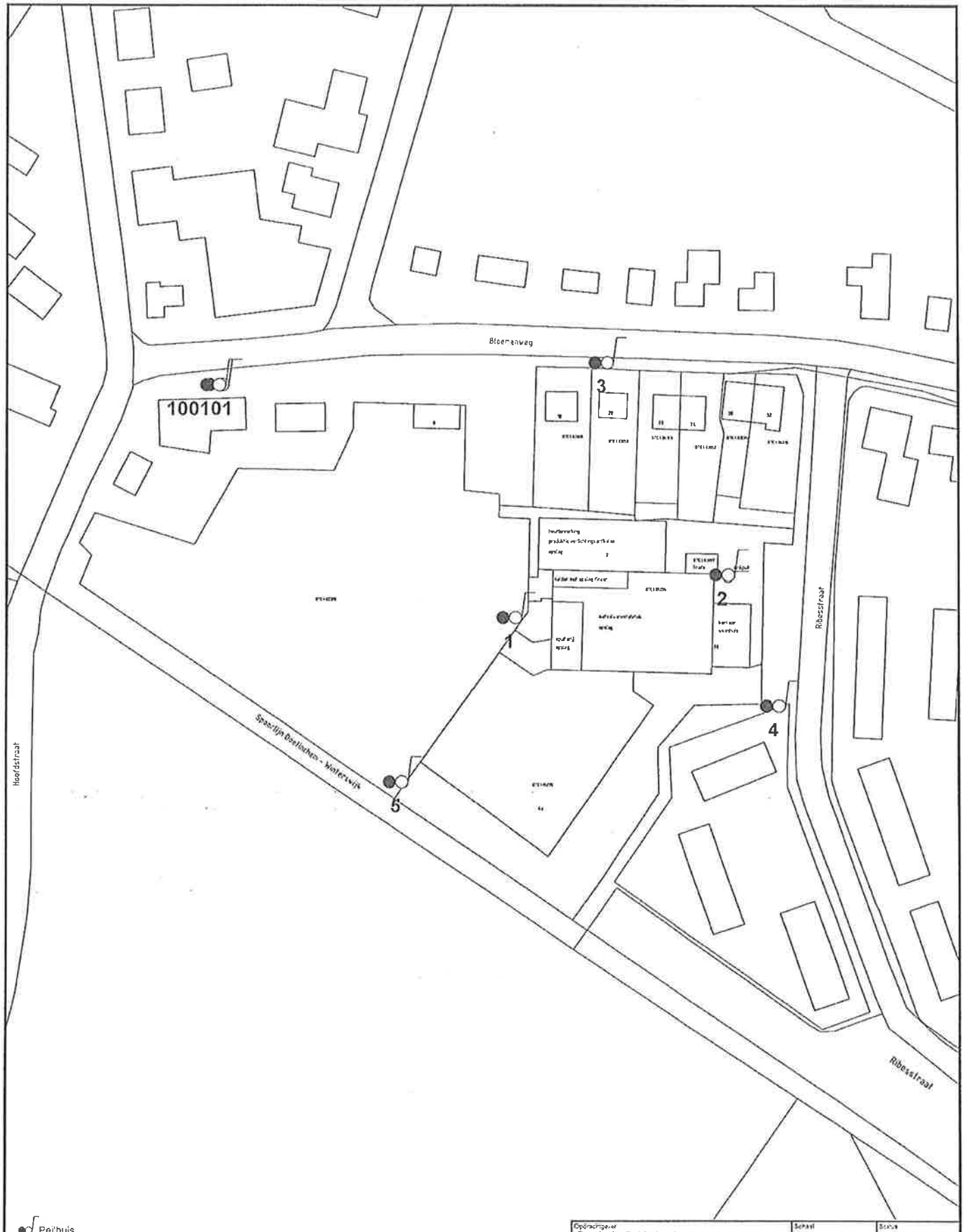
Algemene conclusie

Op basis van de beschikbare resultaten is er op de locatie Ribesstraat mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging met VOCL's in het grondwater is in onderhavig bodemonderzoek en in het bodemonderzoek van Hoofdstraat 12 nog niet in zuidwestelijke richting afgeperkt.

Na uitvoering van de geohydrologische zeef is gebleken dat op basis van de afstand van de locatie tot de drinkwaterwinning en de gemeten concentraties van de geanalyseerde parameters, deze locatie een potentiële bedreiging vormt voor de drinkwaterwinning.

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie met ligging monsterpunten

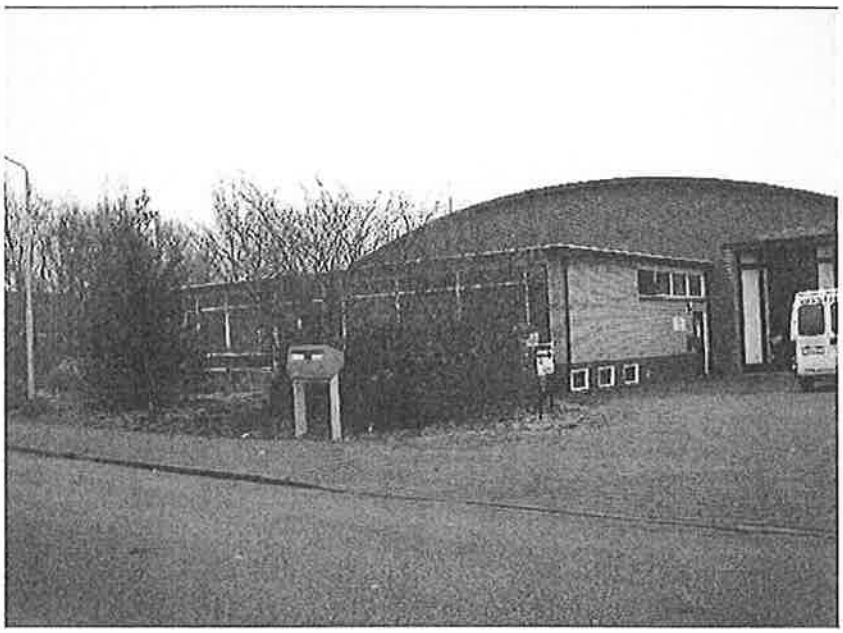


Opdrachtgever: Provincie Gelderland	Schaal: 1 : 1.250	Status: Concept
Project: D-4622764-Ribesstraat 2	Formaat:	Projectnummer: 4629524
Onderdeel:	Dat. 12-5-2009 13:25	Tekeningnummer: P00008
	Getek. TEGSIS	
	Gec. avo	

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699311
Fax (0570) 699666

Bijlage 2

Foto's locatie



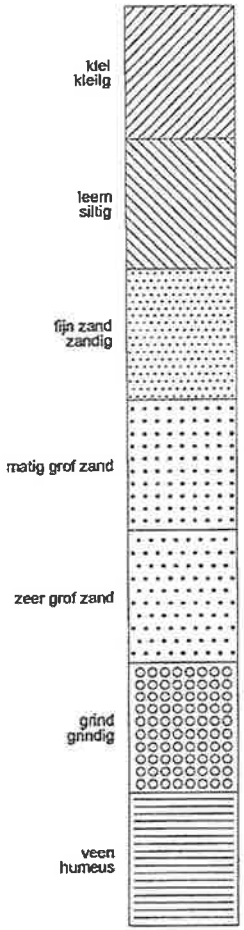
Figuur b2.1 Overzichtsfoto onderzoekslocatie

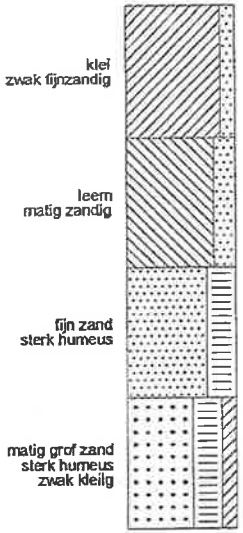
Figuur b2.2 Overzichtsfoto onderzoekslocatie

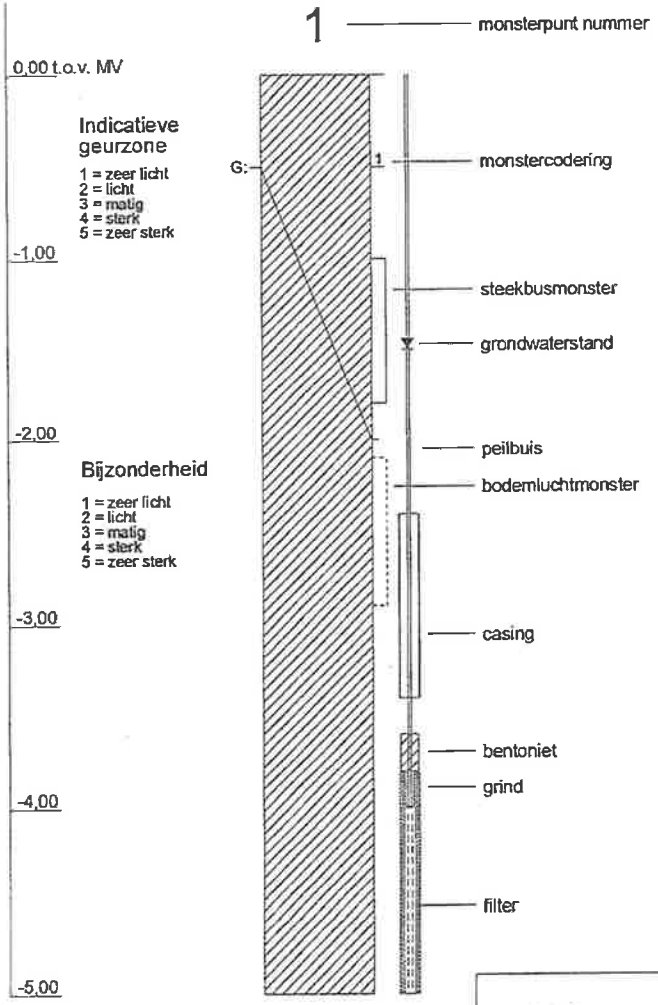
Bijlage 3

Boorstaten

Legenda boorprofielen



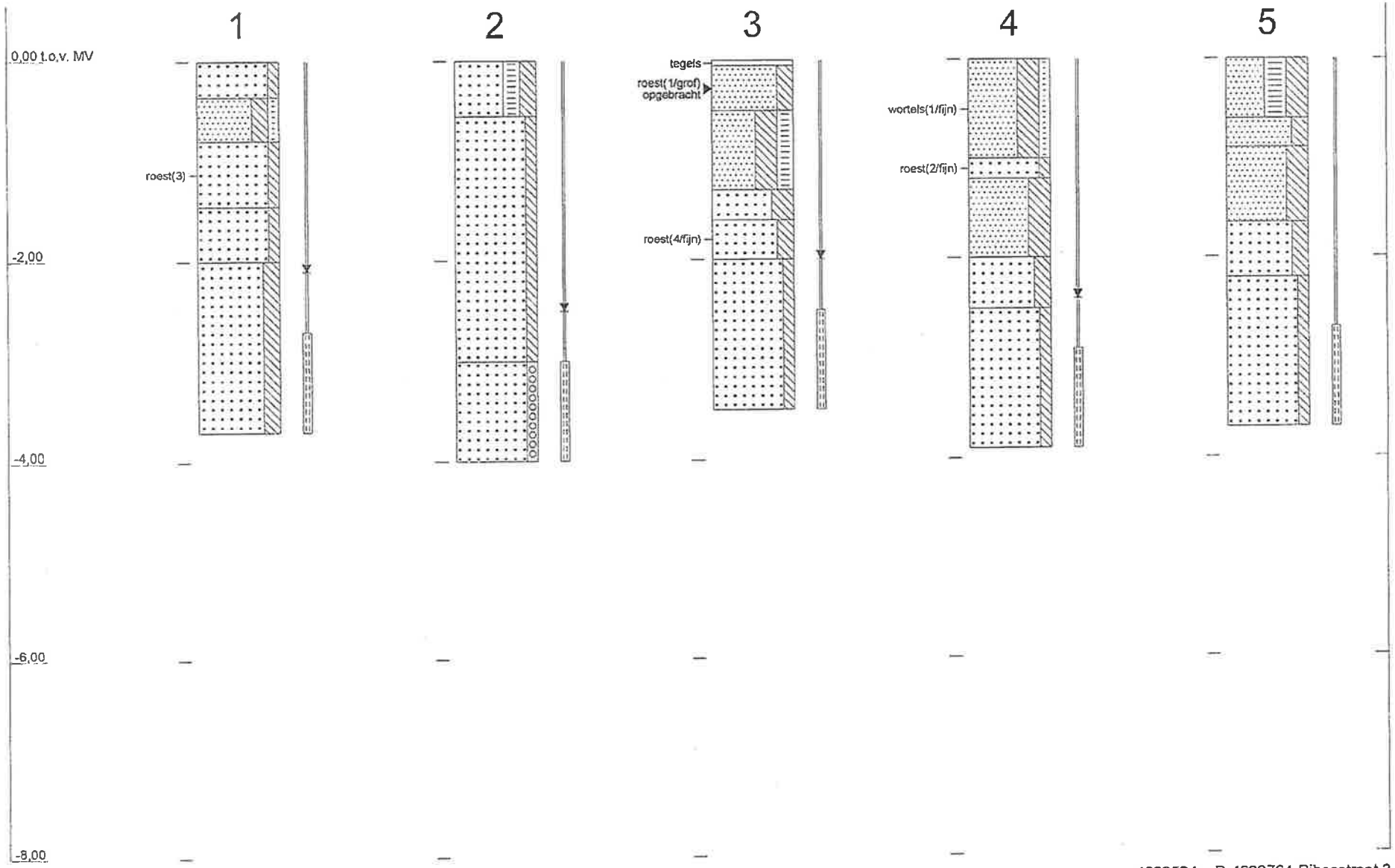




Tauw

arcering conform NEN 5104

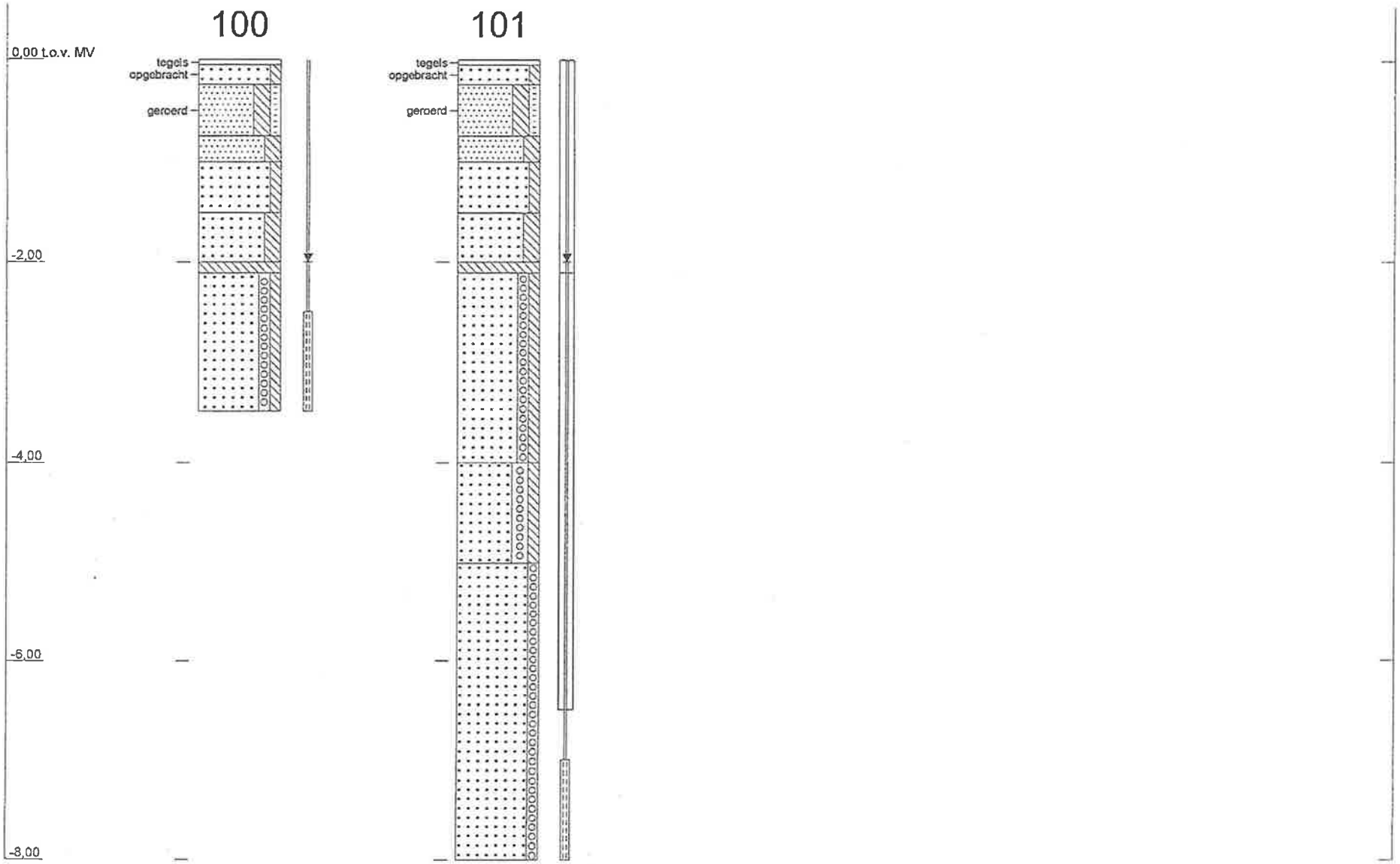
Tauw



Profielen conform NEN 5104

4629524 : D-4622764-Ribesstraat 2

Tauw



Profielen conform NEN 5104

4629524 : D-4622764-Ribesstraat 2

Bijlage 4

Locatiespecifieke toetsingswaarde

Grondwater

	So	To	Io
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
OVERIGE ANORGANISCH STOFFEN			
CN (vrij)	5,0	753	1500
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Bijlage 5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Teun Nijenkamp
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	04.05.2009
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	131294
Blad 1 van 2	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **131294 Water**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	4629524 D-4622764-Ribesstraat 2
Opdrachtacceptatie	29.04.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Drs. [redacted]
Klantenservice

[redacted]

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **131294 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
747033	Pb 100 F(2.5-3.5)	29.04.2009	
747034	Pb 101 F(7-8)	29.04.2009	

	Eenheid	747033 Pb 100 F(2.5-3.5)	747034 Pb 101 F(7-8)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens .
de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.
++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V.
Klantenservice [redacted]

Toegepaste methoden
conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Teun Nijenkamp
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	03.03.2009
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	121871
Blad 1 van 2	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **121871 Water**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	4629524 D-4622764-Ribesstraat 2
Opdrachtacceptatie	26.02.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Drs. E
Klantenservice

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 121871 Water

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
707816	Pb 3 F(2.5-3.5)	25.02.2009	
707817	Pb 4 F(2.9-3.9)	25.02.2009	
707818	Pb 5 F(2.7-3.7)	25.02.2009	

	Eenheid	707816 Pb 3 F(2.5-3.5)	707817 Pb 4 F(2.9-3.9)	707818 Pb 5 F(2.7-3.7)
Metalen				
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	0,31
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,20 m)
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	72
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	1,1
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	1,2
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	1,2 x)

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens .

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie ven de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V.
Klantenservice [redacted]

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Telra) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen

conform AS 3000: Koper (Cu) Nikkel (Ni)

Bijlage 6

Toetsingskader

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **A**chtergrondwaarden (AW) voor grond, **S**treefwaarden voor grondwater en **I**nterventiewaarden voor grond en grondwater.

De **T**ussenwaarden zijn gedefinieerd als **T = ½(AW + I)** voor grond en **T = ½(S + I)** voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel b6.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
≤ AW/S-waarde (of < bepalingsgrens)	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+
> T-waarde ≤ I-waarde	++
> I-waarde	+++

Voor enkele stoffen is in plaats van een I-waarde sprake van een INEV-waarde, of een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. Bij de interpretatie is de INEV-waarde gelijkgesteld aan de I-waarde. (Keuzeblok wanneer sprake is van INEV-waarden).

Aanvullend bodemonderzoek

Ribesstraat 2 te Gaanderen

Documentnummer	C22016
Status	Definitief
Datum	14 februari 2023

Colofon

Auteur
Gerben van der Sterren

Datum
14 februari 2023

Vrijgave
Arthur van de Velde

Projectnummer
C22016

Opdrachtgever
Fam. [redacted]

Project
Aanvullend bodemonderzoek

TTE verbindt boven- en ondergrond

Keizerstraat 16
7411 HH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Historie en terreinbeschrijving 5

3 Bodemonderzoek 8

3.1 Grond 8

3.2 Grondwater 8

4 Resultaten 9

4.1 Uitvoering en kwaliteitsborging 9

4.2 Toetsingskader PFAS 9

4.3 Grond 10

4.4 Grondwater 11

5 Conclusies en aanbevelingen 13

Bijlage 1: Figuren

Bijlage 2: Analysecertificaten

Bijlage 3: Toets tabellen

1 Inleiding

De familie [redacted] is eigenaar van de locatie Ribesstraat 2 te Gaanderen. Het betreft een industrieterrein waar een loods op staat en dat deels braakliggend is. De familie laat de ontwikkelmogelijkheden onderzoeken voor de locatie met als bestemming woningbouw. Als onderdeel daarvan wordt ook de bodemkwaliteit onderzocht. Hiervoor is door TTE Consultants (TTE) een plan van aanpak opgesteld op basis van de al beschikbare bodeminformatie. Bodemonderzoeken in het verleden tonen aan dat de locatie op enkele plaatsen verontreinigd is. Aanvullend onderzoek naar de bodemkwaliteit is noodzakelijk om de kosten voor de gewenste herontwikkeling inzichtelijk te maken. Het aanvullend onderzoek wordt gefaseerd uitgevoerd en loopt parallel aan het onderzoek naar de ontwikkelmogelijkheden van de locatie. Deze werkwijze voorkomt onnodig hoge onderzoekskosten. In dit rapport wordt het uitgevoerde aanvullend onderzoek gerapporteerd. Doel van dit onderzoek is om op hoofdlijnen inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van grond en grondwater.

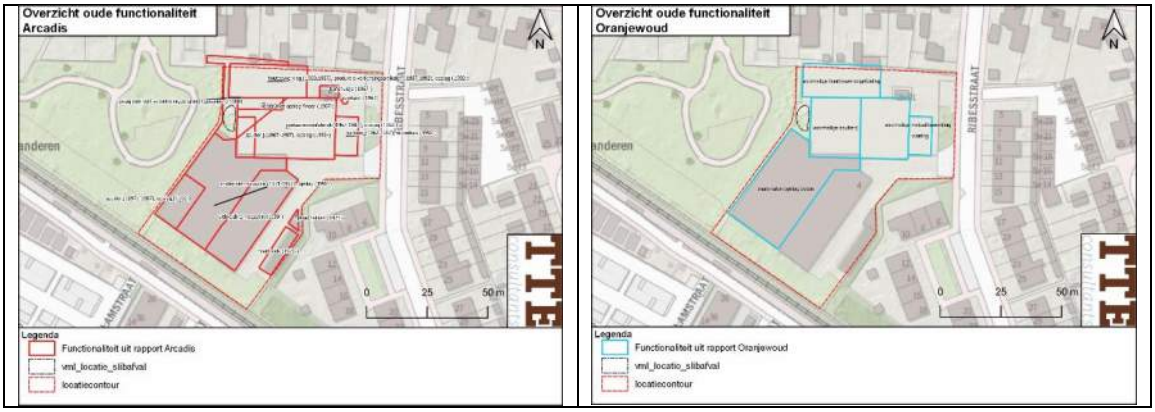
2 Historie en terreinbeschrijving

De locatie Ribesstraat 2 te Gaanderen is tot 1968 landbouwgebied geweest. In 1968 zijn de bedrijfsactiviteiten begonnen op het noordelijk deel van de locatie. Begin jaren zeventig is het bedrijfsgebouw in zuidelijke richting uitgebreid. In de periode 1968 tot 1987 is het bedrijf van de gebroeders [redacted] op de locatie gevestigd. Het bedrijf maakte stijlklokken en verlichtingsartikelen. De firma D.L. Products heeft in 1987 het bedrijf overgenomen. In 1990 is dit bedrijf gestopt en is de locatie in gebruik genomen door Decoforma B.V. Dit bedrijf stoffeert en spuit meubels.

Ten behoeve van bovenstaande bedrijfsactiviteiten is op de locatie een spuitafdeling aanwezig geweest en zijn verven en ontvettingsmiddelen gebruikt. Een overzicht van het gebruik van de locatie is opgenomen in figuur 2.1.

De volgende bodembedreigende activiteiten volgen uit de historie:

- Opslag verontreinigd slib (afgevoerd).
- Opslag van verven, ontvettings- en oplosmiddelen.
- Metaalbewerking/ontvetten.
- Spuiterijen.



Figuur 2.1: Overzicht gebruik locatie

Locatiebezoek

TTE heeft op 13 mei 2022 de locatie bezocht. Op de locatie is een loods aanwezig. Het niet bebouwde terrein is grotendeels afgedekt met een betonvloer. Op dit deel zijn ook enkele kelders aanwezig waarin bij het locatiebezoek water stond. Tijdens dit bezoek is de locatie van de ontvetting (tri-bad) aangewezen (naast spuiterij). Deze locatie is nog niet eerder onderzocht. Een beperkt deel van de locatie is braakliggend. Op dit terreindeel is asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Bodemonderzoeken

Zover bekend zijn er drie bodemonderzoeken op de locatie uitgevoerd. Het betreft de hieronder genoemde rapportages en een onderzoek uit 1993. Dit onderzoek is opgenomen in de rapportage van ARCADIS. De resultaten zijn in tabel 1 samengevat. In figuur 2.2 zijn de onderzoeksresultaten op kaart weergegeven.

Tabel 1: Resultaten bodemonderzoek (hoogst gemeten gehaltes/concentraties per stof)

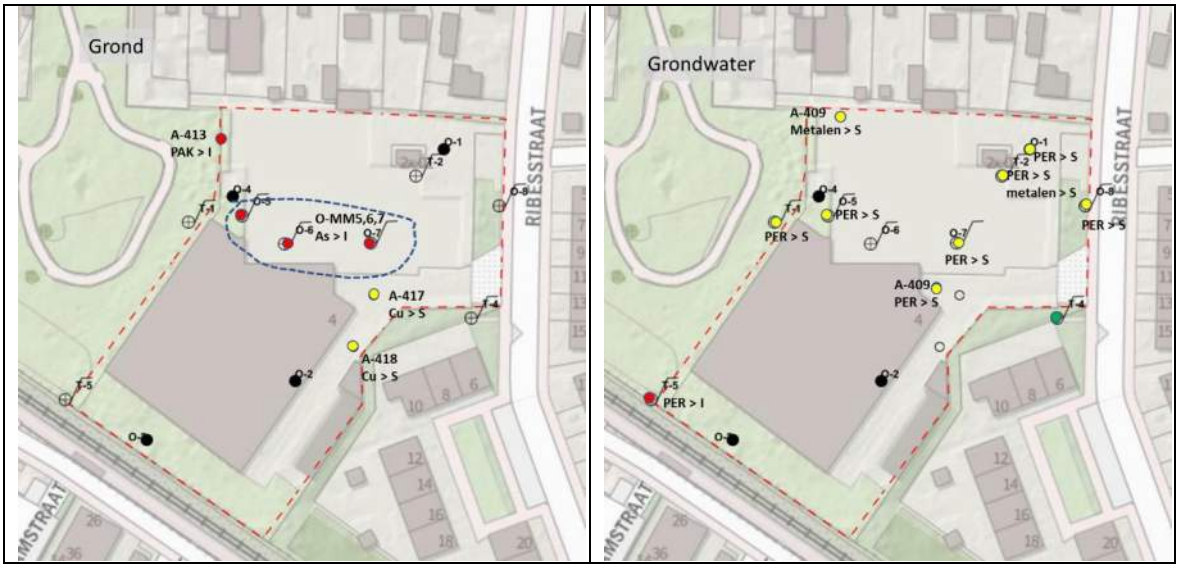
Onderzoek	Grond	Grondwater	opmerkingen
Oranjewoud 1993	Arseen > I[1] Metalen, PAK[3] > S[4]	VOCl[2] >I Metalen >S	Verontreinigingen niet afgeperkt
ARCADIS 2003	Metalen > I PAK > I	VOCl > S Metalen > S	Diverse peilbuizen VOCl en metalen > S Asbest op maaiveld aangetroffen

1 I = interventiewaarde, 2 VOCl = Vluchtige organische koolwaterstoffen, 3 PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen, 4 S = streefwaarde

Resultaten bodemonderzoeken

De onderzoeken tonen aan dat:

- in de grond:
  - Een verontreiniging met arseen en PAK aanwezig is boven de interventiewaarde.
  - Het gehalte metalen mogelijk boven de norm voor wonen ligt.
- in het grondwater:
  - Er in het grondwater een verontreiniging aanwezig is met VOCl.
  - Metalen en PAK in licht verhoogde concentraties aanwezig zijn.
  - De onderzoeken van ARCADIS en TAUW zijn niet op dezelfde locaties uitgevoerd waardoor de verschillen (deels) te verklaren zijn.



Figuur 2.2: Onderzoeksresultaten

Toetsen bodemonderzoeken aan eisen voor woningbouw

<u>Grond</u>

Het onderzoek toont aan dat op diverse plekken de bodemkwaliteit niet voldoet (arseen boven interventiewaarde) aan de vereiste kwaliteit voor woningbouw. De omvang van deze verontreiniging is niet afgeperkt. Daarnaast zijn op diverse plekken verhoogde gehaltes met PAK en zware metalen

aangetroffen. Dat wijst erop dat de bodem direct onder de opstallen in enige mate verontreinigd is en mogelijk niet voldoet aan de eisen voor woningbouw. Een groot deel van de locatie is niet onderzocht.

Conclusies:

- De leeflaag (eerste meter onder maaiveld) voldoet niet aan de eisen voor woningbouw bij in ieder geval de aangetroffen arseenverontreiniging.
- De gehalte PAK en zware metalen tonen aan dat de bodem onder en rondom de opstallen in ieder geval licht verontreinigd is en mogelijk niet voldoet aan de eisen voor woningbouw.
- Een groot deel van de locatie is niet onderzocht. De kwaliteit van de bodem is daar niet bekend.

Grondwater

De concentraties VOCl in het grondwater liggen rondom de interventiewaarde in de diverse onderzoeken. Op de locatie is geen duidelijke bron gevonden. De in het verleden uitgevoerde onderzoeken zijn gericht geweest op de bodembedreigende activiteiten. Het valt op dat bij de spuiterij geen onderzoek heeft plaatsgevonden. Daarnaast is bij het locatiebezoek de locatie van de tribaden duidelijk geworden. Ook deze locatie is in het verleden niet onderzocht. Beide locaties zijn mogelijke bronnen voor VOCl en oplosmiddelen.

Conclusies:

- Grondwater op de locatie is tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De omvang is niet duidelijk.
- Er zijn twee verdachte locaties (spuiterij en tribaden) die nog niet onderzocht zijn.

Asbest

Het onderzoek van ARCADIS beschrijft dat er asbest is aangetroffen op de locatie. Dit is verder niet onderzocht. Tijdens het locatiebezoek is asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Conclusie:

- Het voorkomen van asbest op de locatie (op maaiveld) is niet voldoende onderzocht.

3 Bodemonderzoek

3.1 Grond

De locatie wordt mogelijk herontwikkeld voor woningbouw. De zogenaamde leeflaag, de eerste meter onder het toekomstige maaiveld, moet dan voldoen aan de bodemkwaliteitseisen voor wonen. Het onderzoek in de grond heeft als doel om aan te tonen of de leeflaag hieraan voldoet woningbouw. De voorgaande bodemonderzoeken tonen aan dat op diverse plekken de leeflaag niet voldoet voor woningbouw. De kwaliteit van de leeflaag dient verder in kaart te worden gebracht. In eerste instantie is een beperkt onderzoek uitgevoerd. Het betreft acht boringen om te controleren of arseen, metalen en PAK over de hele locatie in de leeflaag voorkomen. Vanaf 2021 is het verplicht om ook PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen, https://www.rivm.nl/pfas, https://www.expertisecentrumpfas.nl/) mee te nemen in bodemonderzoeken. In twee grondmonsters op de locatie is deze parameter meegenomen.

3.2 Grondwater

De locatie van de ontvetting (nabij de spuiterij) is onderzocht. Eventueel nog aanwezige peilbuizen zijn opnieuw bemonsterd (metalen, VOCL, BTEXN, olie). Vanaf 2021 is het verplicht om ook PFAS mee te nemen in bodemonderzoeken. In eerste instantie zijn twee peilbuizen op de locatie hierop onderzocht.

4 Resultaten

4.1 Uitvoering en kwaliteitsborging

De veldwerkzaamheden zijn in de periode september-december 2022 uitgevoerd door Poelsema Veldwerkbureau onder certificaat EC-SIKB-02239. De werkzaamheden zijn, waar mogelijk, conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocol 2001 en VKB-protocol 2002 uitgevoerd.

De uitvoerder van het veldwerk is een ander dan de eigenaar van de terreinen waarop het veldwerk betrekking heeft. De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics te Rotterdam (EN ISO/IEC 17025:2017 accreditatie, RvA register no L028). De analyses zijn, voor zover mogelijk, uitgevoerd na AS3000 voorbehandeling.

In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 4.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Werkzaamheden	Aantal	Traject (m-mv)	Filterstelling (m-mv)	Analyses
Boring	8	0-2		Alle NEN-pakket 2 maal PFAS
Peilbuis	3		3-4	Alle NEN-pakket 2 maal PFAS

4.2 Toetsingskader PFAS

De parameter PFAS heeft een eigen toetsingskader dat de afgelopen tijd enkele keren is aangepast. De resultaten in het onderzoek worden getoetst aan de meest recente normen en kaders. Hierbij wordt getoetst aan de Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreinig (INEV) ook wel risicogrenswaarde (RGW) genoemd. Deze worden gebruikt totdat er een interventiewaarde is vastgesteld. In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste INEV opgenomen.

Werkzaamheden	PFOS	PFOA	Overig PFAS[1]
Grond	59	60	
Grondwater (incl. drinkwater) ng/l	9,9	20	20
Grondwater (ex. drinkwater) ng/l	2.700	8.600	8.600

1 de concentratie van de individuele PFAS worden omgerekend naar een concentratie PFOA

4.3 Grond

De grond tot 2 m-mv is onderzocht. Per relevante bodemlaag zijn monsters ingezet. De kwaliteit van de bovengrond (0,0 -1,0 m-mv) voldoet in drie boringen aan klasse wonen of beter. In vier boringen voldoet deze laag aan klasse industrie en in een boring wordt de interventiewaarde overschreden. De kwaliteit van de ondergrond (1,0-2,0) voldoet in vier boringen aan de klasse wonen of beter. In één boring (106) is klasse industrie aangetroffen (PER). Naast de boringen is er nog een sleuf onderzocht op een deel van de locatie dat asbest verdacht is. Het asbestverdacht materiaal is onderzocht. Dit leidt niet tot een gehalte boven de norm voor wonen. In de sleuf wordt de interventiewaarde voor metalen overschreden. De verontreiniging in de sleuf is verticaal verder onderzocht door middel van boring 108. Hierin wordt de interventiewaarde overschreden. De getoetste resultaten zijn in tabel 4.2 opgenomen. In bijlage 2 zijn de analysecertificaten opgenomen.

Tabel 4.2: Resultaten grond

Boring	Traject (m-mv)	Parameter	Toetsing monster
101-1	0,12-0,5		Altijd toepasbaar
101-2	0,5-1,0		Altijd toepasbaar
102-1	0,14-0,60		Altijd toepasbaar
102-2	0,65-1,15	Arseen	MWI
103-2	0,2-0,7	PCB	MWI
103-3	0,7-1,0		Altijd toepasbaar
104-1	0,09-0,5		Altijd toepasbaar
104-2	0,59-1,0		Altijd toepasbaar
105-1	0,1-0,6		Altijd toepasbaar
105-2	0,6-1,1		Altijd toepasbaar
106-1	0,13-0,6		Altijd toepasbaar
106-2	0,6-1,1		Altijd toepasbaar
106-3-st	1,0-1,20	PER	MWI
107-1	0,08-0,30	Minerale olie	MWI
108-2	0,30-0,65	Lood	>I

MM1	1,0-1,5		Altijd toepasbaar
MM2	1,0-1,5		Altijd toepasbaar
MM3	1,5-2,0		Altijd toepasbaar
SL1-BG	0,0-0,25	Lood	>I

4.4 Grondwater

Het grondwater is onderzocht op het NEN-pakket, voor twee peilbuizen is dit uitgebreid met PFAS. In één peilbuis wordt de interventiewaarde overschreden. In één (106) peilbuis overschrijdt PFAS de risicogrenswaarde (RGW) voor drinkwater.

Tabel 4.3: Resultaten grondwater

Boring	Filter (m-mv)	Parameter	Toetsing monster
106	3,45 -4,55	PER, PFAS[1]	>I, >RGW[1]
05	2,3-3,3	Barium, PER	>S
07	2,3-3,3	Barium, nikkel, PER	>S

1 PFAS kent geen interventiewaarde, er is getoetst aan de risicogrenswaarde (RGW)

Aanvullend onderzoek grondwater PFAS

Het grondwater is naar aanleiding van de gemeten concentratie PFAS in peilbuis 07 aanvullend onderzocht op PFAS. Hiervoor zijn drie peilbuizen bijgeplaatst en twee bestaande peilbuizen bemonsterd. In vijf peilbuizen (inclusief 07) wordt de risicogrenswaarde (inclusief drinkwater) voor PFAS overschreden.

Tabel 4.4: Resultaten PFAS in grondwater

Boring	Filter (m-mv)	Parameter	Toetsing monster
106	3,45 -4,55		
07	2,3-3,3	PFOA, som PFAS	> GRW incl. drinkwater
110	3,0-4,0	PFOA, som PFAS	> GRW incl. drinkwater
111	3,0-4,0		
112	3,0-4,0	som PFAS	> GRW incl. drinkwater
PB105	3,1-4,1	som PFAS	> GRW incl. drinkwater
EC04	3,0-4,0	som PFAS	> GRW incl. drinkwater

5 Conclusies en aanbevelingen

Grond

De grond op de locatie is aanvullend onderzocht om vast te stellen in hoeverre de (toekomstige) leeflaag voldoet voor de functie wonen. Hieruit volgt dat op een groot deel van de locatie de bodemkwaliteit geschikt is voor woningbouw. De in voorgaande onderzoeken sterke verontreinigingen met arseen en PAK zijn in dit onderzoek niet aangetroffen. Hieruit volgt dat een beperkt deel van de leeflaag verontreinigd is met deze stoffen. Het gedetailleerder in kaart brengen van deze verontreinigingen (arseen en PAK) wordt afgestemd op de ontwikkelplannen. In één boring is minerale olie aangetroffen. Deze boring is gestaakt op beton. Aanbevolen wordt om hier aanvullend onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van olie in de grond.

In de zuidoost hoek van de locatie is een overschrijding van de interventiewaarde (lood) aangetroffen. Hier is aanvullend onderzoek nodig om de omvang van deze verontreiniging verder in kaart te brengen. De onverharde strook langs het spoor is tevens asbest-verdacht. Hier is indicatief onderzoek uitgevoerd, waarbij asbest plaatjes in de bodem zijn aangetroffen. Aanvullend onderzoek naar asbest is nodig in de gehele strook.

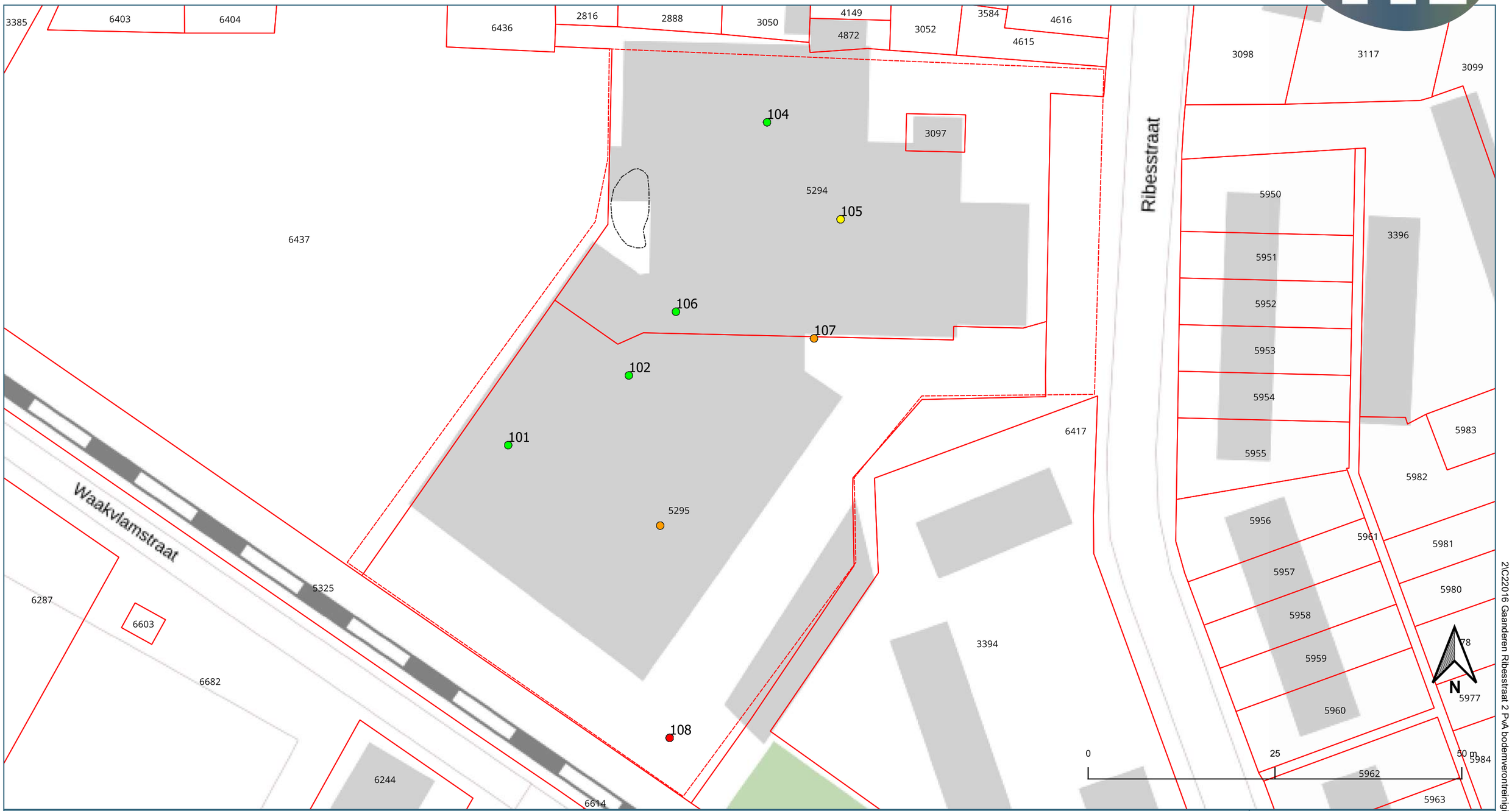
Grondwater

Het grondwater is aanvullend onderzocht op de in eerder onderzoek aangetroffen stoffen en op PFAS. Hieruit volgt dat het grondwater in één peilbuis sterk verontreinigd is met PER. De gemeten concentratie PER in dit en voorgaande onderzoeken is net boven de interventiewaarde. Aanbevolen wordt om een risico-analyse uit te voeren, waaruit waarschijnlijk volgt dat er geen sprake is van risico's.

Het grondwater is onderzocht op PFAS. De risicogrenswaarde voor PFAS (inclusief drinkwater) wordt overschreden in diverse (vijf) peilbuizen verspreidt over de locatie. Er is geen duidelijke bron voor PFAS in het grondwater gevonden. Verder onderzoek is nodig om de omvang van de grondwaterverontreiniging verder vast te stellen. De PFAS-verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan door het gebruik van chemicaliën op de locatie waarin PFAS aanwezig was. Dat betekent dat mogelijk ook de bodem boven de grondwaterspiegel verontreinigd is met PFAS. Aanbevolen wordt om zowel de grond als het grondwater verder te onderzoeken op PFAS.

Bijlage 1: Figuren

Ribesstraat 2 Gaanderen | Resultaten grond (0-50 cm-mv)



Legenda

- voormalige locatie slibafval
- locatiecontour

Resultaten toesting grond Bbk

- > Interventiewaarde
- <= Klasse industrie
- <= Klasse wonen
- <= Achtergrondwaarde

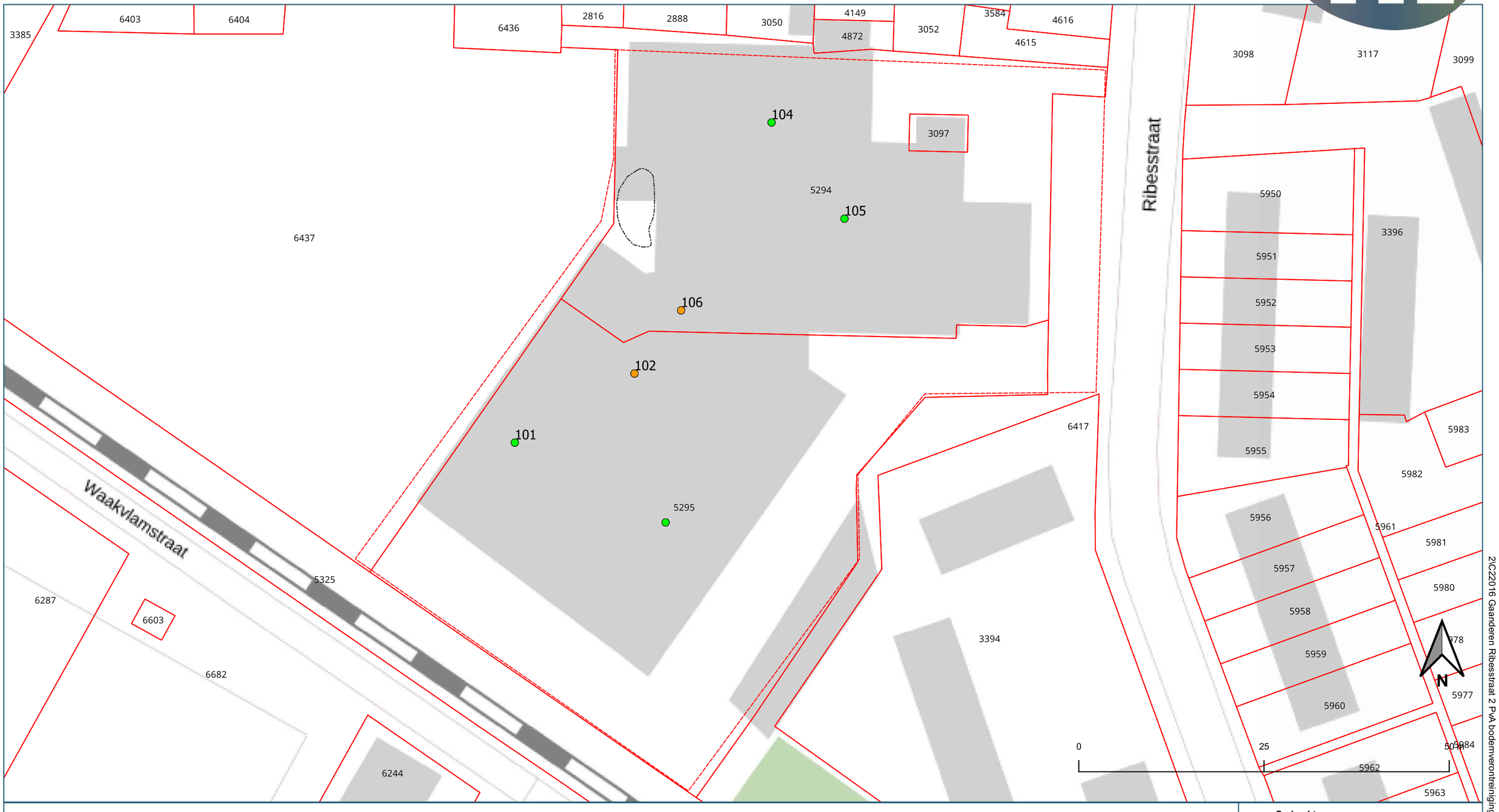
Opdrachtgever
Fam. [redacted]

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
14-02-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Ribesstraat 2 Gaanderen | Resultaten grond (50-100 cm-mv)



Legenda

- voormalige locatie slibafval
- locatiecontour

Resultaten toesting grond Bbk

- > Interventiewaarde
- <= Klasse industrie
- <= Klasse wonen
- <= Achtergrondwaarde

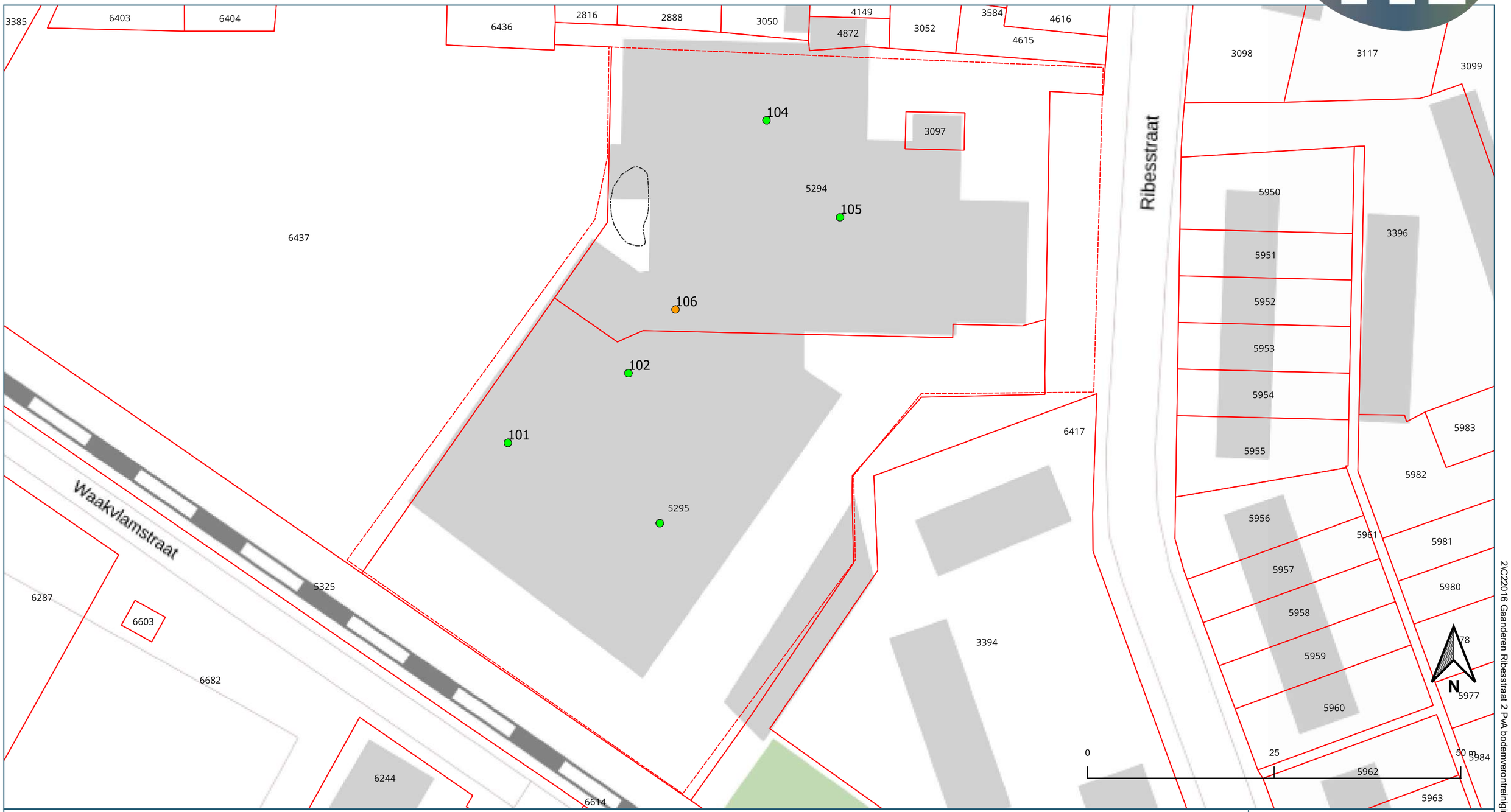
Opdrachtgever
Fam. [redacted]

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
14-02-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Ribesstraat 2 Gaanderen | Resultaten grond (100-200 cm-mv)



Legenda

- voormalige locatie slibafval
- locatiecontour

Resultaten toesting grond Bbk

- > Interventiewaarde
- <= Klasse industrie
- <= Klasse wonen
- <= Achtergrondwaarde

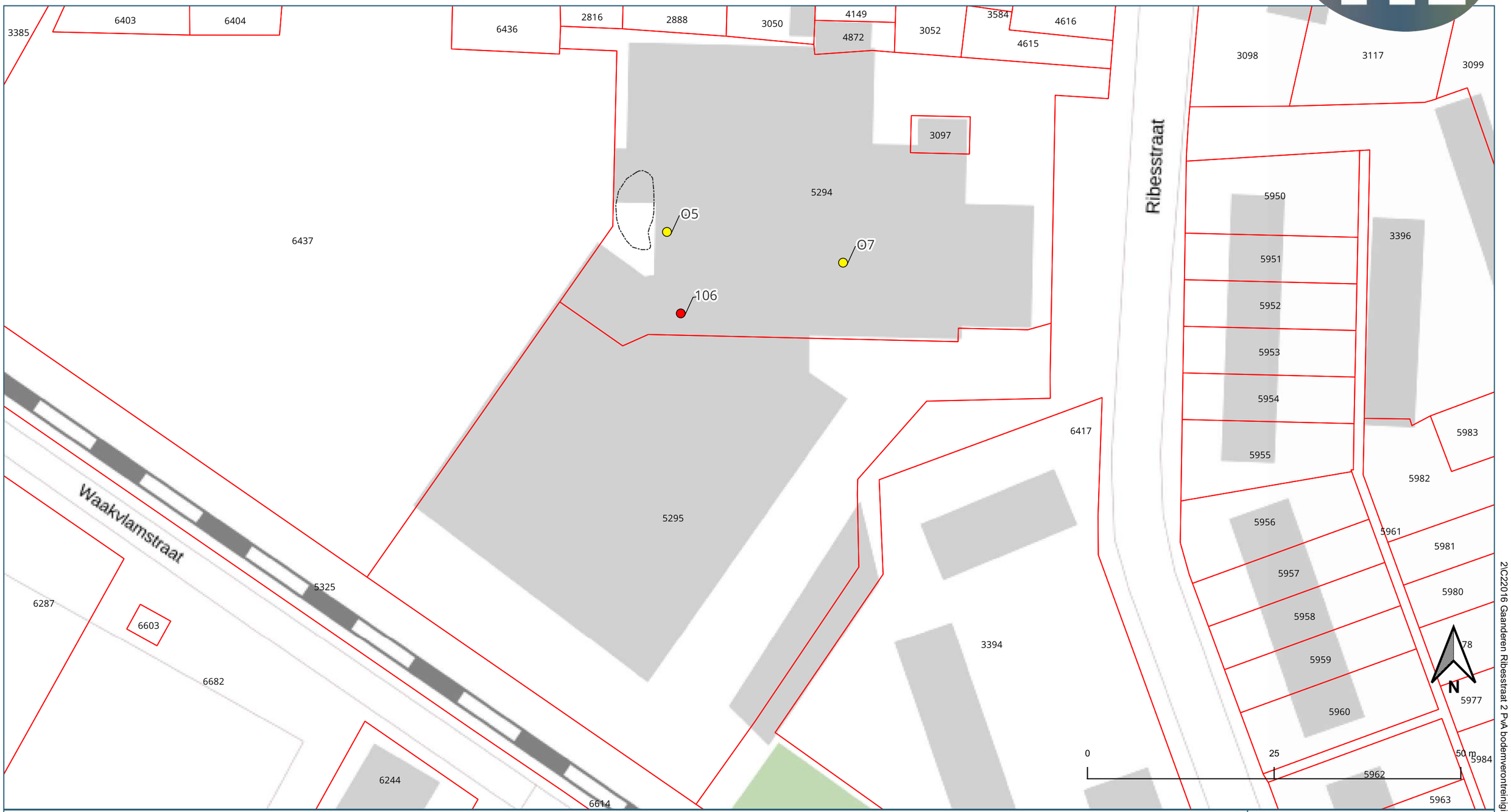
Opdrachtgever
Fam. [redacted]

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
14-02-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Ribesstraat 2 Gaanderen | Resultaten grondwater



Legenda

Resultaten grondwater toetsing Wbb

- Overschrijding Interventiewaarde
- Overschrijding Streefwaarde
- vml_locatie_slibafval
- perceel

Opdrachtgever
Fam. [redacted]

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
14-02-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Ribesstraat 2 Gaanderen | Resultaten PFAS grondwater

Legenda

Resultaten PFAS worst case toetsing Risico Grenswaarde (RGW)

- Onder risicogrenswaarde
- Boven risicogrenswaarde incl drinkwater
- voormalige locatie slibafval

Opdrachtgever
Fam. [redacted]

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
14-02-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Bijlage 2: Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
[redacted]
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-GAANDEREN-I
SGS rapportnummer	: 13734396, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 05-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-GAANDEREN-I. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 24 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101 (12-50)
002	Grond (AS3000)	101 (50-100)
003	Grond (AS3000)	102 (14-60)
004	Grond (AS3000)	102 (65-115)
005	Grond (AS3000)	103 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8	94.6	93.8	93.7	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	<0.5	0.5	<0.5	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.1	<2	<2	3.3
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4 [1)]	<4 [1)]	<4 [1)]	16 [1)]	6.6 [1)]
barium	mg/kgds	S	21	41	<20	72	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.31
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.8	2.4	4.9	1.8
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	5.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.55	0.63
nikkel	mg/kgds	S	4.8	7.6	6.5	9.1	4.9
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [2)]	0.073 [2)]	0.07 [2)]	0.07 [2)]	0.079 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.4
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	4.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101 (12-50)
002	Grond (AS3000)	101 (50-100)
003	Grond (AS3000)	102 (14-60)
004	Grond (AS3000)	102 (65-115)
005	Grond (AS3000)	103 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	4.6
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	3.4
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	16.8 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	7	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	<5	<5	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Analyse is toegevoegd.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedepo
de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	103 (70-100)
007	Grond (AS3000)	104 (9-50)
008	Grond (AS3000)	104 (59-100)
009	Grond (AS3000)	105 (10-60)
010	Grond (AS3000)	105 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.7	93.6	94.8	83.0	94.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.0	<2	<2	<2
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4 [1)]	4.3 [1)]	<4 [1)]	4.4 [1)]	<4 [1)]
barium	mg/kgds	S	<20	34	27	91	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.30	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	3.6	3.0	5.0	2.1
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	7.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.7	12	8.9	12	7.4
zink	mg/kgds	S	<20	<20	21	31	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.09	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [2)]	0.07 [2)]	0.364 [2)]	0.141 [2)]	0.07 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

AS3000

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	103 (70-100)
007	Grond (AS3000)	104 (9-50)
008	Grond (AS3000)	104 (59-100)
009	Grond (AS3000)	105 (10-60)
010	Grond (AS3000)	105 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 2)	4.9 2)	4.9 2)	4.9 2)	4.9 2)
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q				0.1 3)	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd do

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	103 (70-100)
007	Grond (AS3000)	104 (9-50)
008	Grond (AS3000)	104 (59-100)
009	Grond (AS3000)	105 (10-60)
010	Grond (AS3000)	105 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q				0.1 [3)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q				<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q				<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q				<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q				<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedepone
de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Analyse is toegevoegd.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	106 (13-60)
012	Grond (AS3000)	106 (60-110)
013	Grond (AS3000)	106 (100-120)
014	Grond (AS3000)	107 (8-30)
015	Grond (AS3000)	108 (30-65)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.7	93.4	93.2	90.6	90.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5		<0.5	6.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q			0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.5		<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	27	30		<20	120
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2		0.28	1.5
kobalt	mg/kgds	S	3.3	3.7		3.4	12
koper	mg/kgds	S	<5	<5		24	45
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10		37	390
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		<0.5	6.1
nikkel	mg/kgds	S	9.1	9.1		12	27
zink	mg/kgds	S	<20	<20		68	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.14	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.38	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.25	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.16	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.12	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.20	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.14	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.14	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [2)]	0.07 [2)]		1.567 [2)]	0.157 [2)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S			<0.03		
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S			<0.03		
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S			<0.02		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.035 [2)]		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	106 (13-60)
012	Grond (AS3000)	106 (60-110)
013	Grond (AS3000)	106 (100-120)
014	Grond (AS3000)	107 (8-30)
015	Grond (AS3000)	108 (30-65)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S			<0.03		
tetrachlooretheen	mg/kgds	S			0.15		
tetrachloormethaan	mg/kgds	S			<0.02		
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S			<0.02		
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S			<0.03		
trichlooretheen	mg/kgds	S			<0.02		
chloroform	mg/kgds	S			<0.02		
vinylchloride	mg/kgds	S			<0.03		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]		4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5		18	11
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5		31	28
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5		20	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20		70	50
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q					0.4
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q					0.4 [3)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd do

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	106 (13-60)
012	Grond (AS3000)	106 (60-110)
013	Grond (AS3000)	106 (100-120)
014	Grond (AS3000)	107 (8-30)
015	Grond (AS3000)	108 (30-65)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					0.3
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q					0.5 [3)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q					<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q					<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q					<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q					<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

AS3000

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedepo
de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	101 (100-150) 102 (120-150) 103 (100-150)
017	Grond (AS3000)	104 (120-150) 105 (110-155)
018	Grond (AS3000)	101 (150-200) 102 (170-200) 103 (150-200) 104 (150-200) 105 (155-200)
019	Grond (AS3000)	Sl01 (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.5	89.9	92.3	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.2	<0.5	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.0	<2	2.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	22	76	20	91
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	1.3
kobalt	mg/kgds	S	1.7	3.0	2.0	12
koper	mg/kgds	S	<5	7.6	<5	40
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	700
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	24
nikkel	mg/kgds	S	3.8	8.3	6.4	32
zink	mg/kgds	S	<20	32	<20	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.11
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.25
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [2)]	0.07 [2)]	0.07 [2)]	1.577 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.6
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	5.8
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.6
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	6.5
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	5.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.7

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedepo
de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	101 (100-150) 102 (120-150) 103 (100-150)
017	Grond (AS3000)	104 (120-150) 105 (110-155)
018	Grond (AS3000)	101 (150-200) 102 (170-200) 103 (150-200) 104 (150-200) 105 (155-200)
019	Grond (AS3000)	Sl01 (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	28.2 [2)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	23
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER N

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedep
de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
019	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER N

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 02

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y9588679	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
002	Y9588651	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
003	Y9588668	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
004	Y9588843	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
005	Y9588660	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
006	Y9588845	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
007	Y9588854	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
008	Y9588842	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
009	Y9588671	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
010	Y9588655	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
011	Y9588852	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
012	Y9588309	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
013	L2339606	13-09-2022	13-09-2022	ALC211	Theoretische monsternamedatum
014	Y9588848	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
015	Y9588653	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
016	Y9588683	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
016	Y9588678	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
016	Y9588686	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
017	Y9588662	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
017	Y9588847	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
018	Y9588792	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
018	Y9588855	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
018	Y9588844	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
018	Y9588673	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
018	Y9588652	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	
019	Y9588500	13-09-2022	12-09-2022	ALC201	

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

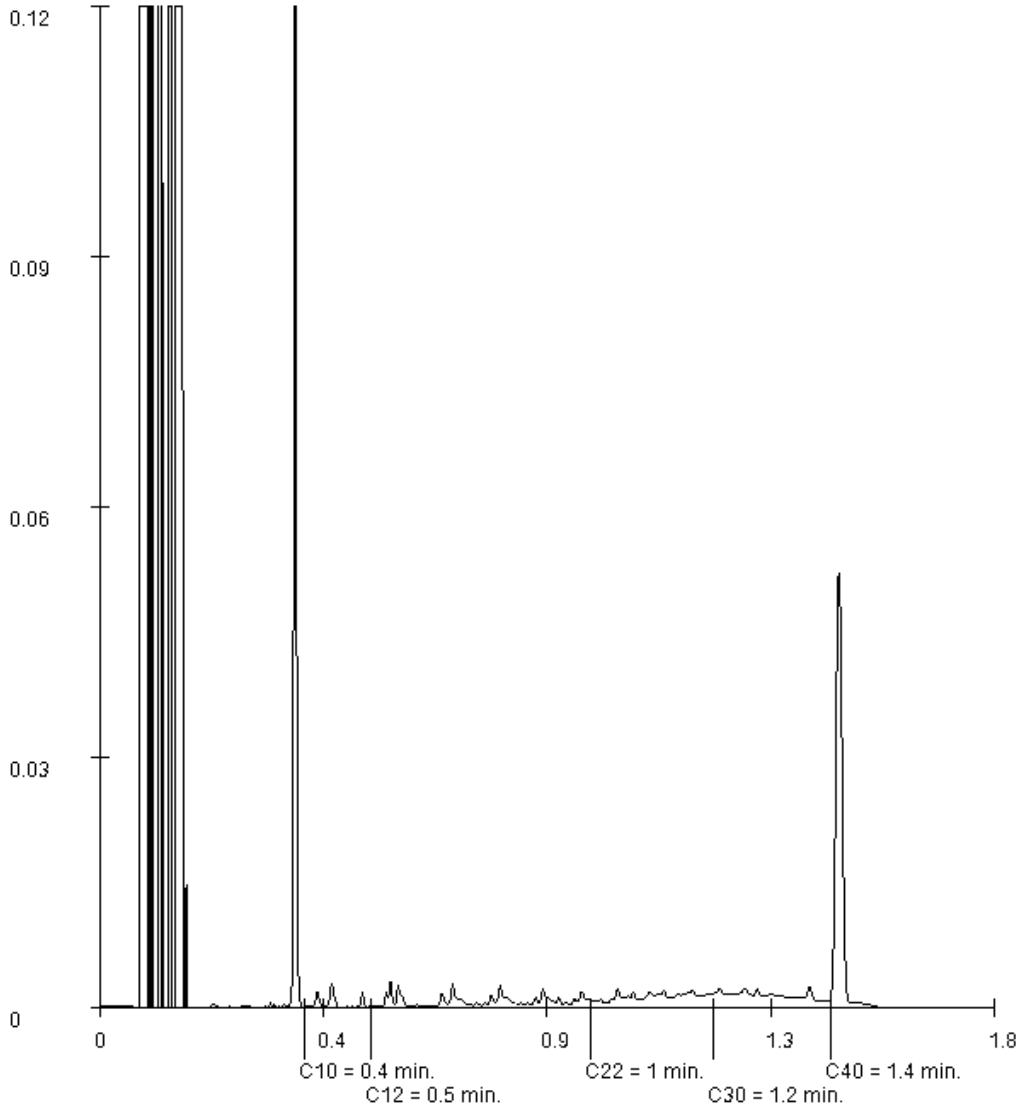
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	101 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

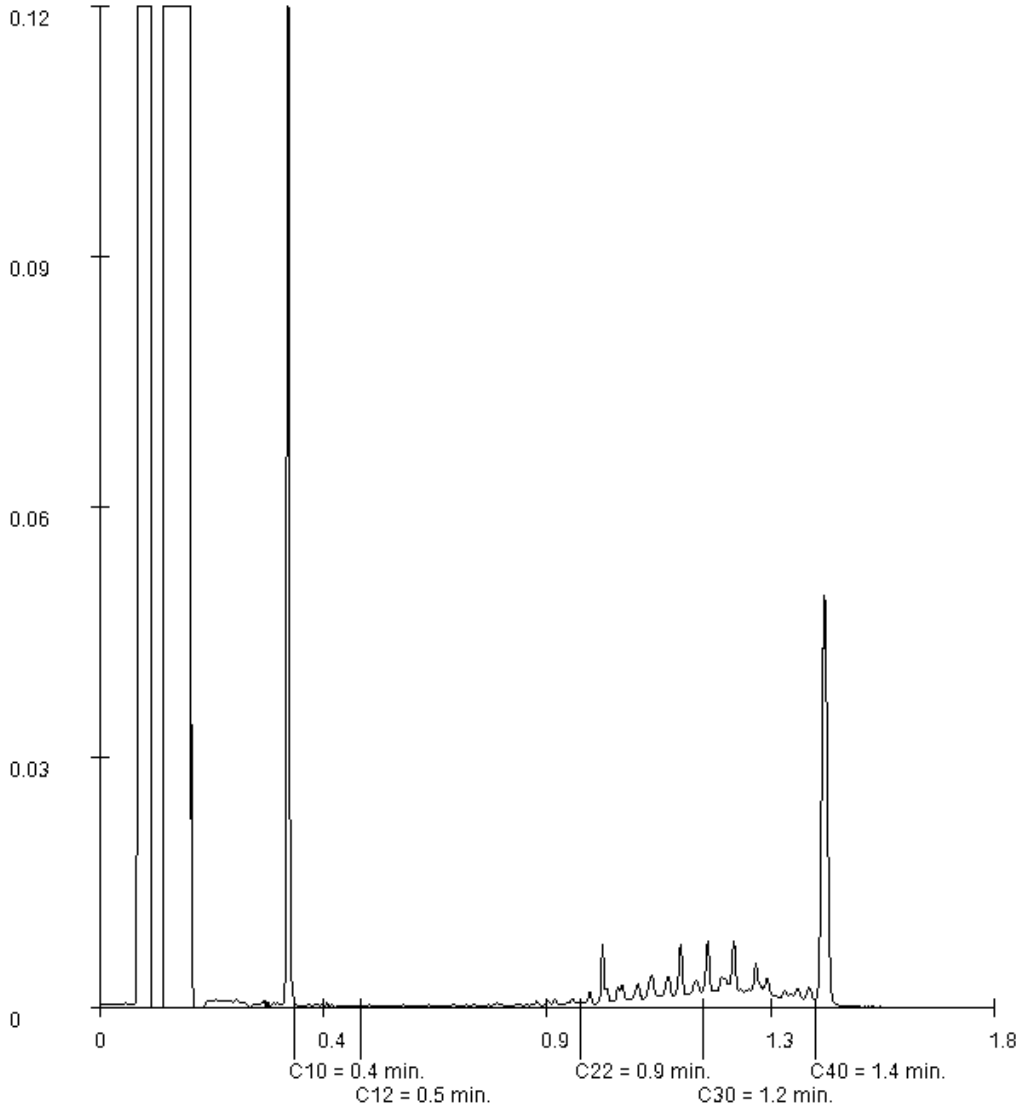
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	103 (20-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER N

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedep
de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

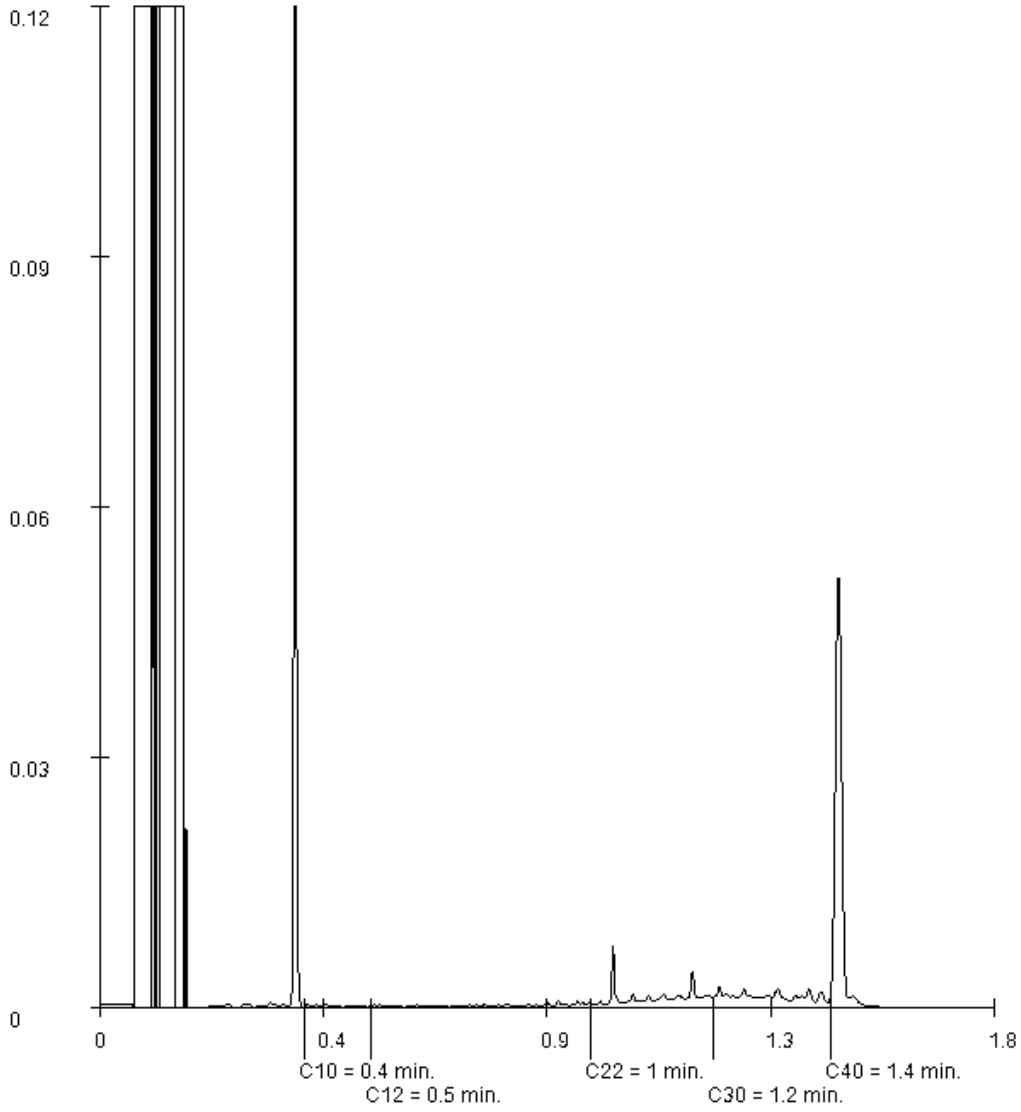
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monsternummer:	011
Monster beschrijvingen	106 (13-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

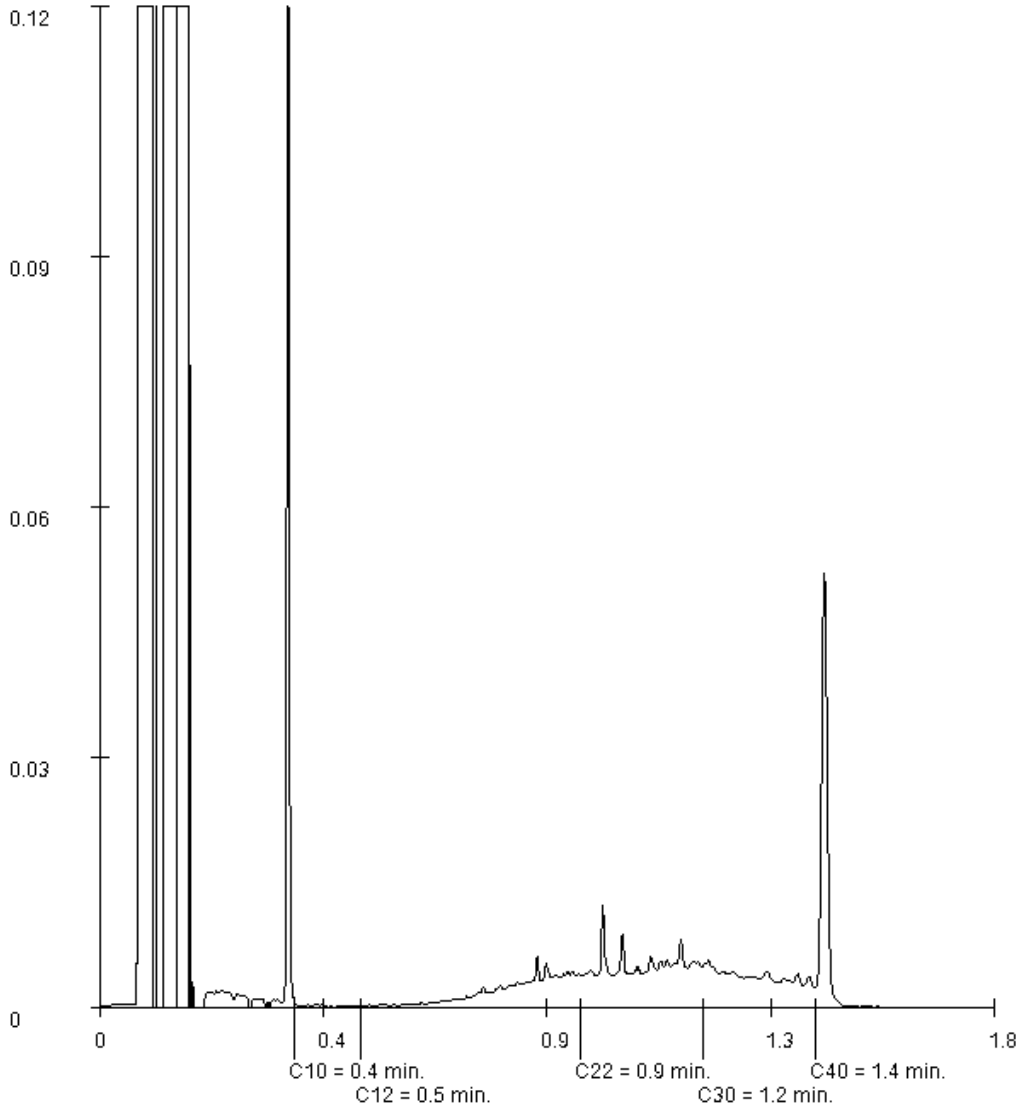
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monsternummer:	014
Monster beschrijvingen	107 (8-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedepone
de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

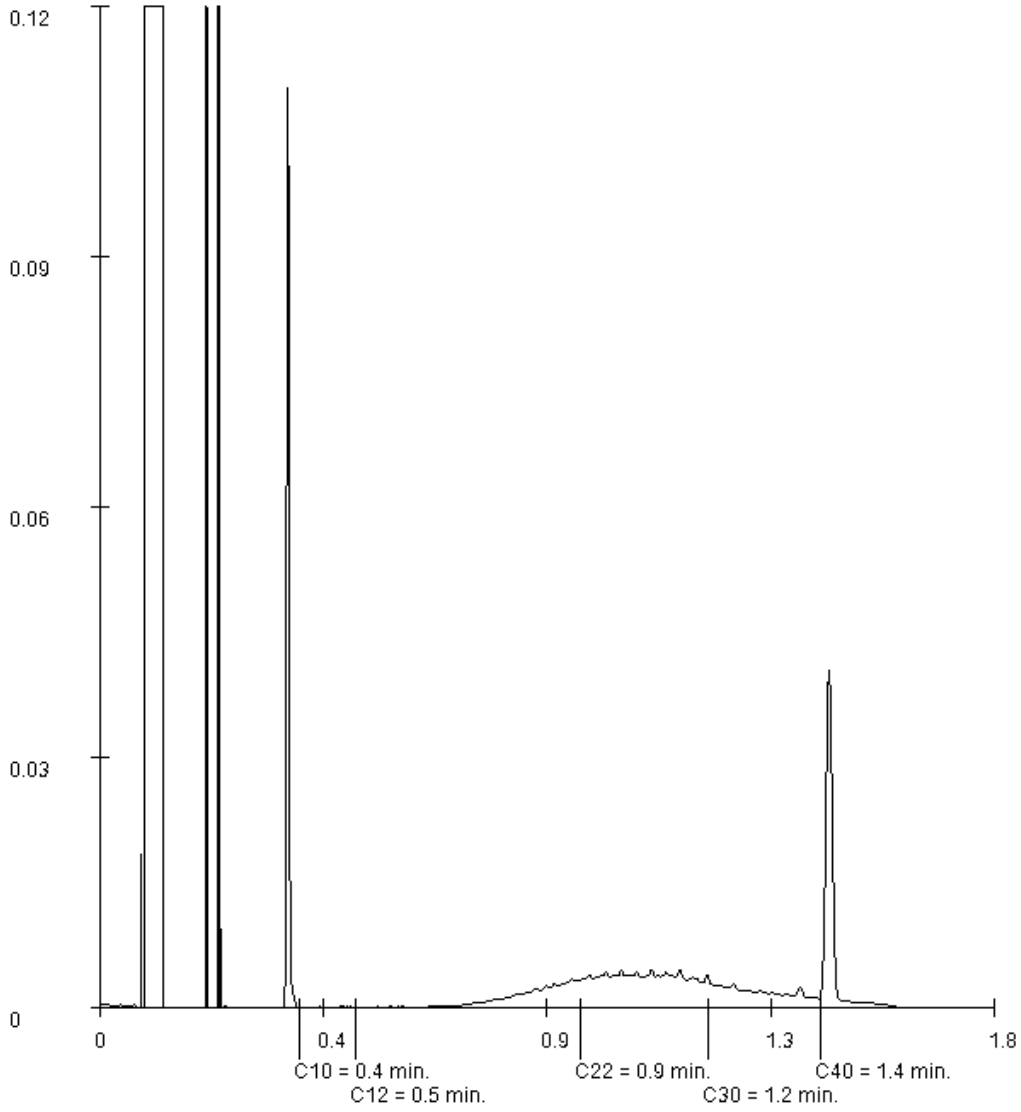
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monsternummer:	015
Monster beschrijvingen	108 (30-65)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 0

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

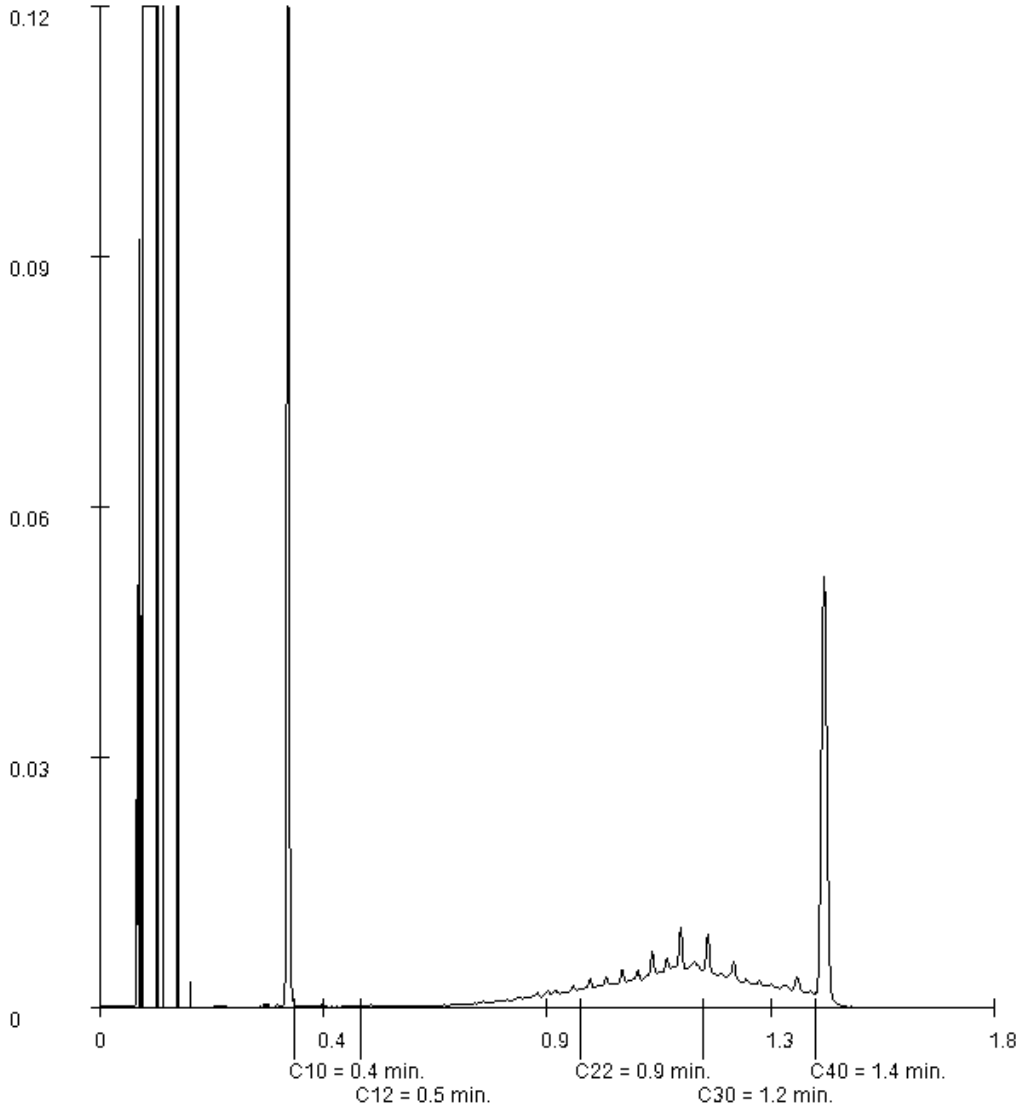
Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734396 - 2	Rapportagedatum	05-10-2022

Monsternummer:	019
Monster beschrijvingen	Sl01 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
[redacted]
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-GAANDEREN-I
SGS rapportnummer	: 13734406, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-GAANDEREN-I. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734406 - 1	Rapportagedatum	20-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Sl01 (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	001
ASBESTONDERZOEK			
aangeleverd materiaal	g		106.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER N

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734406 - 1	Rapportagedatum	20-09-2022

Monster beschrijvingen

001	*	Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER N

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734406 - 1	Rapportagedatum	20-09-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0283874AK	13-09-2022	12-09-2022	ALC201

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13734406-001
Datum analyse: 20-09-2022
Projectnummer: C22016GAANDEREN
Projectnaam: C22016-GAANDEREN-I
Monsteromschrijving: SI01 (0-25)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	18	96.0548	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	3.4	1.9	4.8
Plaat	1	10.3024	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	1.3	1.0	1.5
Totalen						4.6	3.0	6.3
		Serpentijn				<0.1	<0.1	<0.1
		Amfibool						

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
[redacted]
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-GAANDEREN-I
SGS rapportnummer	: 13734404, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-GAANDEREN-I. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734404 - 1	Rapportagedatum	29-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Sl01 (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		14.08
in behandeling genomen gewicht	kg		14.08
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12779
droge stof	gew.-%		90.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.47
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	13-09-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	13-09-2022
Rapportnummer	13734404 - 1	Rapportagedatum	29-09-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2040858	13-09-2022	12-09-2022	ALC291

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13734404-001
Datum analyse: 29-09-2022
Projectnummer: C22016GAANDEREN
Projectnaam: C22016-GAANDEREN-I

Monsteromschrijving: SI01 (0-25)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.47		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12779	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12779	g
totaal gewicht voor drogen	14079	g
droge stof	90.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	170	100														
4-8	195	100														
2-4	181	100														
1-2	215	100														
0.5-1	1112	7.0														0.5
<0.5	10906															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
[redacted]
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-GAANDEREN-I
SGS rapportnummer	: 13753009, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-GAANDEREN-I. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106 (345-445)
002	Grondwater (AS3000)	O5 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	O7 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	54	200	200
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.39
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	2.9
nikkel	µg/l	S	<3	<3	18
zink	µg/l	S	13	58	24
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	45	4.8	10
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.49
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106 (345-445)
002	Grondwater (AS3000)	O5 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	O7 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
ANALYSES UITGEVOERD DOOR I.A.C., a division of SGS Belgium NV (Antwerpen)					
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<2		<2
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage		zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	14-10-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	14-10-2022
Rapportnummer	13753009 - 1	Rapportagedatum	25-10-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	T9708687	14-10-2022	14-10-2022	ALC500
001	T9709676	14-10-2022	14-10-2022	ALC500
001	G6993924	14-10-2022	14-10-2022	ALC236
001	B2040212	14-10-2022	14-10-2022	ALC204
002	G6993917	14-10-2022	14-10-2022	ALC236
002	B2040205	14-10-2022	14-10-2022	ALC204
003	G6993923	14-10-2022	14-10-2022	ALC236
003	T9708614	14-10-2022	14-10-2022	ALC500
003	T9708932	14-10-2022	14-10-2022	ALC500
003	B2040194	14-10-2022	14-10-2022	ALC204

Paraaf [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER N

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22455223

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-10-18
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-10-18

Sample name	: (13753009-001) 106 (345-445)
Sampling date	: 2022-10-14
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 109735347

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	1.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	1.0	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	1.1	± 0.33	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.83	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	8.0	± 2.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.76	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	8.8	± 2.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	2.2	± 0.66	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	0.45	± 0.20	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22455223

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-10-18
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-10-18

Sample name	: (13753009-001) 106 (345-445)
Sampling date	: 2022-10-14
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 109735347

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.45	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-10-25

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 7678 7852 1640 4870

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22455224

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-10-18
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-10-18

Sample name	: (13753009-003) O7 (230-330)
Sampling date	: 2022-10-14
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 109735349

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	21	± 6.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	9.8	± 2.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	22	± 6.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	6.8	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	97	± 29	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	27	± 8.1	ng/l
Calculated	PFOA, total	120	± 36	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	13	± 3.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22455224

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-10-18
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-10-18

Sample name	: (13753009-003) O7 (230-330)
Sampling date	: 2022-10-14
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 109735349

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-10-25
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 7572 7455 1641 4778

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TTE Consultants BV
[redacted]
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER

Uw projectnaam	: Gaanderen
Uw projectnummer	: C22016-GAANDEREN-I
SGS rapportnummer	: 13793279, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22016-GAANDEREN-I. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	22-12-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	22-12-2022
Rapportnummer	13793279 - 1	Rapportagedatum	30-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	110 (320-420)
002	Grondwater (AS3000)	111 (300-400)
003	Grondwater (AS3000)	112 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	EC04 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	PB105 (310-410)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	22-12-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	22-12-2022
Rapportnummer	13793279 - 1	Rapportagedatum	30-12-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

TTE Consultants BV
Bert Baan

Projectnaam	Gaanderen	Orderdatum	22-12-2022
Projectnummer	C22016-GAANDEREN-I	Startdatum	22-12-2022
Rapportnummer	13793279 - 1	Rapportagedatum	30-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grondwater (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	T9708909	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
001	T9708894	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
002	T9708767	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
002	T9708722	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
003	T9708643	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
003	T9709477	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
004	T9708780	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
004	T9708719	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
005	T9708783	22-12-2022	22-12-2022	ALC500
005	T9708876	22-12-2022	22-12-2022	ALC500

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564171

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-001) 110 (320-420)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052235

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	2.0	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	0.66	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	2.4	± 0.72	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	5.2	± 1.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	22	± 6.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	5.1	± 1.5	ng/l
Calculated	PFOA, total	27	± 8.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	3.4	± 1.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	1.4	± 0.42	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	4.8	± 1.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564171

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-001) 110 (320-420)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052235

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 2871 6170 4139 5980

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564172

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-002) 111 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052236

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	2.7	± 0.81	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	0.47	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	0.36	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	4.2	± 1.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	1.1	± 0.33	ng/l
Calculated	PFOA, total	5.3	± 1.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	2.6	± 0.78	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	0.38	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564172

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-002) 111 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052236

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 2771 6174 4737 5386

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564173

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-003) 112 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052237

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	4.8	± 1.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	3.8	± 1.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	26	± 7.8	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	9.1	± 2.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	17	± 5.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.39	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	17	± 5.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	2.4	± 0.72	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	14	± 4.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	3.2	± 0.96	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	0.42	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	2.5	± 0.75	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	1.8	± 0.54	ng/l
Calculated	PFOS, total	4.3	± 1.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564173

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-003) 112 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052237

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	100	± 30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	0.46	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 2671 6574 4938 5385

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564174

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-004) EC04 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052238

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	1.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	2.0	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	65	± 20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	11	± 3.3	ng/l
Calculated	PFOA, total	76	± 23	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	4.0	± 1.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	0.62	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564174

Assigner
SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-004) EC04 (300-400)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052238

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 2571 6670 4739 5481

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564175

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-005) PB105 (310-410)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052239

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	PFBA	7.5	± 2.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeA	1.4	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxA	3.4	± 1.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpA	1.8	± 0.54	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	5.7	± 1.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.34	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	6.0	± 1.8	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFNA	0.74	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDA	2.6	± 0.78	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTrDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFTeDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFHxDA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	PFODA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFBS	9.5	± 2.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	1.3	± 0.39	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	1.3	± 0.39	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFDS	< 2	± 2.0	ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22564175

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-27
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrivel	: 2 °C
Analysis initiated	: 2022-12-27

Sample name	: (13793279-005) PB105 (310-410)
Sampling date	: 2022-12-22
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 111052239

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	4:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	8:2 FTS	< 2	± 2.0	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	10:2 FTS	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSAA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-EtFOSAA	< 2		ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	N-MeFOSA	< 2		ng/l
LC-MS-MS, in-house meth. (*)	8:2 diPAP	< 2		ng/l

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2022-12-30

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2471 6479 4333 5487

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

Bijlage 3: Toets tabellen

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		101-1		101-2		102-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,30		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		2,10		2,00	
Datum van toetsing		2-11-2022		2-11-2022		2-11-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
Vinylchloride	mg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	2,8	9,7	2,4	8,4
Nikkel	mg/kg ds	4,8	14,0	7,6	22,0	6,5	19,0
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<33
Arseen	mg/kg ds	<4	<5	<4	<5	<4	<5
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	21	81 (6)	41	157 (6)	<20	<54 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
OVERIG							
Droge stof	% ds	92,8	92,8 (6)	94,6	94,6 (6)	93,8	93,8 (6)
Lutum	%	<2		2,1		<2	
Organische stof (humus)	% ds	1,3		<0,5		0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	7	35 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	7	35 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	7	35 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	20	100	<20	<70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Grondmonster		101-1		101-2		102-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,30		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		2,10		2,00	
Datum van toetsing		2-11-2022		2-11-2022		2-11-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,073	0,073	0,07	<0,07
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds						
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds						
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds						
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds						
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds						
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds						
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds						

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		102-2	103-2	103-3

Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50		1,70		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		3,30		2,00	
Datum van toetsing		2-11-2022		2-11-2022		2-11-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	*16,8*	*84,0*	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	2,4	12,0	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	4,3	21,5	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	4,6	23,0	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	3,4	17,0	<1	<4
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
Vinylchloride	mg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	*4,9*	*17,2*	1,8	5,5	2,3	8,1
Nikkel	mg/kg ds	9,1	26,5	4,9	12,9	4,7	13,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	5,8	11,5	<5	<7
Zink	mg/kg ds	<20	<33	21	47	<20	<33
Arseen	mg/kg ds	*16*	*28*	6,6	11,2	<4	<5
Molybdeen	mg/kg ds	0,55	0,55	0,63	0,63	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,31	0,52	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	72	279 (6)	<20	<47 (6)	<20	<54 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
OVERIG							
Droge stof	% ds	93,7	93,7 (6)	90,8	90,8 (6)	96,7	96,7 (6)
Lutum	%	<2		3,3		<2	
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		1,7		<0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	11	55 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	12	60 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	20	100	<20	<70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Grondmonster		102-2		103-2		103-3	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50		1,70		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		3,30		2,00	
Datum van toetsing		2-11-2022		2-11-2022		2-11-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,079	0,079	0,07	<0,07
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds						
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds						
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds						
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds						
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds						
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds						
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds						

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		104-1	104-2	105-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,50	0,70	0,50
Lutum (% ds)		3,00	2,00	2,00

Datum van toetsing		2-11-2022		2-11-2022		2-11-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
Vinylchloride	mg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,6	11,4	3,0	10,5	*5,0*	*17,6*
Nikkel	mg/kg ds	12	32	8,9	26,0	12	35
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	7,0	14,5
Zink	mg/kg ds	<20	<32	21	50	31	74
Arseen	mg/kg ds	4,3	7,3	<4	<5	4,4	7,7
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,30	0,52	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	34	117 (6)	27	105 (6)	91	353 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
OVERIG							
Droge stof	% ds	93,6	93,6 (6)	94,8	94,8 (6)	83,0	83,0 (6)
Lutum	%	3,0		<2		<2	
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		0,7		<0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,09	0,09	0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,364	0,364	0,141	0,141

Grondmonster		104-1	104-2	105-1	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50	0,70	0,50	
Lutum (% ds)		3,00	2,00	2,00	
Datum van toetsing		2-11-2022	2-11-2022	2-11-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
PFAS					
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			0,1	0,1 (6)

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		105-2	106-1	106-2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	1.3 ppm, geen olie-water reactie	1.3 ppm, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,50	0,50	0,50
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,50
Datum van toetsing		2-11-2022	27-9-2022	27-9-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
Vinylchloride	mg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	2,1	7,4	3,3	11,6	3,7	12,3
Nikkel	mg/kg ds	7,4	21,6	9,1	26,5	9,1	25,5
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<32
Arseen	mg/kg ds	<4	<5				
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	27	105 (6)	30	109 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
OVERIG							
Droge stof	% ds	94,4	94,4 (6)	92,7	92,7 (6)	93,4	93,4 (6)
Lutum	%	<2		<2		2,5	
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		<0,5		<0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	6	30 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	6	30 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,07	<0,07	0,07	<0,07
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						

Grondmonster		105-2	106-1	106-2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	1.3 ppm, geen olie-water reactie	1.3 ppm, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,50	0,50	0,50
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,50
Datum van toetsing		2-11-2022	27-9-2022	27-9-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		106-3-ST	107-1	108-2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		1.3 ppm, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie, Einde boring beton.	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,60	0,50	6,50
Lutum (% ds)		25,0	2,00	2,00
Datum van toetsing		27-9-2022	27-9-2022	27-9-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				

Grondmonster		106-3-ST		107-1		108-2	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		1.3 ppm, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie, Einde boring beton.		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,60		0,50		6,50	
Lutum (% ds)		25,0		2,00		2,00	
Datum van toetsing		27-9-2022		27-9-2022		27-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds			4,9	<24,5	4,9	<7,5
PCB 28	µg/kg ds			<1	<4	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds			<1	<4	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds			<1	<4	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds			<1	<4	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds			<1	<4	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds			<1	<4	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds			<1	<4	<1	<1
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,11 (2)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,035	<0,175				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	*0,15*	*0,75*				
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds			3,4	12,0	*12*	*42*
Nikkel	mg/kg ds			12	35	*27*	*79*
Koper	mg/kg ds			*24*	*50*	*45*	*81*
Zink	mg/kg ds			*68*	*161*	*100*	*213*
Arseen	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds			<0,5	<0,4	*6,1*	*6,1*
Cadmium	mg/kg ds			0,28	0,48	*1,5*	*2,1*
Barium	mg/kg ds			<20	<54 (6)	120	465 (6)
Kwik	mg/kg ds			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds			*37*	*58*	**390**	**567**
OVERIG							
Droge stof	% ds	93,2	93,2 (6)	90,6	90,6 (6)	90,5	90,5 (6)
Lutum	%			<2		<2	
Organische stof (humus)	% ds	0,6		<0,5		6,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			18	90 (6)	11	17 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			31	155 (6)	28	43 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			20	100 (6)	12	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			*70*	*350*	50	77
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds			<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds			0,03	0,03	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds			0,14	0,14	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds			0,38	0,38	0,03	0,03

Grondmonster		106-3-ST	107-1		108-2	
Grondsoort		Zand	Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		1.3 ppm, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie, Einde boring beton.		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,60	0,50		6,50	
Lutum (% ds)		25,0	2,00		2,00	
Datum van toetsing		27-9-2022	27-9-2022		27-9-2022	
Monster getoetst als		partij	partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster						
Chryseen	mg/kg ds		0,16	0,16	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,25	0,25	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,20	0,20	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,12	0,12	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,14	0,14	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,14	0,14	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*1,567*	*1,567*	0,157	0,157
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds				0,4	0,4 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				0,2	0,2 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds				0,4	0,5 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds				0,5	0,5 (6)

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1 (100-150)		MM2 (100-150)		MM3 (150-200)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		1,20		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		4,00		2,00	
Datum van toetsing		27-9-2022		27-9-2022		27-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
Vinylchloride	mg/kg ds						
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	1,7	6,0	3,0	8,7	2,0	7,0
Nikkel	mg/kg ds	3,8	11,1	8,3	20,8	6,4	18,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	7,6	14,7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	<20	<33	32	69	<20	<33
Arseen	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	22	85 (6)	76	236 (6)	20	78 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
OVERIG							
Droge stof	% ds	91,5	91,5 (6)	89,9	89,9 (6)	92,3	92,3 (6)
Lutum	%	<2		4,0		<2	
Organische stof (humus)	% ds	1,0		1,2		<0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Grondmonster		MM1 (100-150)		MM2 (100-150)		MM3 (150-200)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		1,20		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		4,00		2,00	
Datum van toetsing		27-9-2022		27-9-2022		27-9-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,07	<0,07	0,07	<0,07
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds						
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds						
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds						
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds						
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds						
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds						
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds						

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL1-BG	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		3,80	
Lutum (% ds)		2,20	
Datum van toetsing		27-9-2022	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*28,2*	*74,2*
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	2,6	6,8
PCB 101	µg/kg ds	5,8	15,3
PCB 118	µg/kg ds	3,6	9,5
PCB 138	µg/kg ds	6,5	17,1
PCB 153	µg/kg ds	5,3	13,9
PCB 180	µg/kg ds	3,7	9,7
Dichloorpropaan	mg/kg ds		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		
Vinylchloride	mg/kg ds		
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	*12*	*41*
Nikkel	mg/kg ds	*32*	*92*
Koper	mg/kg ds	*40*	*77*
Zink	mg/kg ds	*140*	*315*
Arseen	mg/kg ds		
Molybdeen	mg/kg ds	*24*	*24*
Cadmium	mg/kg ds	*1,3*	*2,1*
Barium	mg/kg ds	91	344 (6)
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,07
Lood	mg/kg ds	**700**	**1063**
OVERIG			
Droge stof	% ds	91,9	91,9 (6)
Lutum	%	2,2	
Organische stof (humus)	% ds	3,8	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	16 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	23	61 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16	42 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	50	132
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01

Grondmonster		SL1-BG	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbesthoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		3,80	
Lutum (% ds)		2,20	
Datum van toetsing		27-9-2022	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster			
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,30
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*1,577*	*1,577*
PFAS			
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Projectnaam Gaanderen
Projectcode C22016-GAANDEREN-I

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	106 (345-445)[1]		O5 (230-330)[2]		O7 (230-330)[3]	
METALEN						
barium	54	*	200	*	200	*
cadmium	<0.2		<0.2		0.39	
kobalt	<2		<2		<2	
koper	<2		<2		2.3	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2		<2		<2	
molybdeen	<2		<2		2.9	
nikkel	<3		<3		18	*
zink	13		58		24	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	45	***	4.8	*	10	*
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		0.49	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)						
PFBA (perfluorbutaanzuur)(ng/l)	1.6	--	-		21	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(ng/l)	1	--	-		9.8	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(ng/l)	1.1	--	-		22	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(ng/l)	0.83	--	-		6.8	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(ng/l)	8	--	-		97	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(ng/l)	0.76	--	-		27	--
som PFOA (0.7 factor)(ng/l)	8.8	--	-		120	--
PFNA (perfluornonaanzuur)(ng/l)	<0.6	--	-		<0.6	--
PFDA (perfluordecaanzuur)(ng/l)	<0.6	--	-		<0.6	--

PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(ng/l)	2.2	--	-	13	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	-	<0.3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	-	<0.3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	-	<0.3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(ng/l)	<0.2	--	-	<0.2	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(ng/l)	0.45	--	-	<0.2	--
som PFOS (0.7 factor)(ng/l)	0.45	--	-	0.2	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	-	<0.3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	-	<0.3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(ng/l)	<0.3	--	-	<0.3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(ng/l)	<2	--	-	<2	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage	--	-	zie bijlage	--

---

Monstercode en monstertraject

[1]	*13753009-001*	*106 (345-445)*
[2]	*13753009-002*	*O5 (230-330)*
[3]	*13753009-003*	*O7 (230-330)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*****	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
******	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*******	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen*

streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Gaanderen
Projectcode C22016-GAANDEREN-I

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	110 (320-420)[1]		111 (300-400)[2]		112 (300-400)[3]	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)						
PFBA (perfluorbutaanzuur)(ng/l)	2	--	2.7	--	4.8	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(ng/l)	0.66	--	<0.6	--	3.8	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(ng/l)	2.4	--	0.47	--	26	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(ng/l)	5.2	--	0.36	--	9.1	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(ng/l)	22	--	4.2	--	17	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(ng/l)	5.1	--	1.1	--	0.39	--
som PFOA (0.7 factor)(ng/l)	27	--	5.3	--	17	--
PFNA (perfluornonaanzuur)(ng/l)	<0.6	--	<0.6	--	2.4	--
PFDA (perfluordecaanzuur)(ng/l)	<0.6	--	<0.6	--	14	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(ng/l)	3.4	--	2.6	--	3.2	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(ng/l)	1.4	--	<0.3	--	<0.3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(ng/l)	4.8	--	0.38	--	0.42	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(ng/l)	<0.2	--	<0.2	--	2.5	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(ng/l)	<0.2	--	<0.2	--	1.8	--
som PFOS (0.7 factor)(ng/l)	0.2	--	0.2	--	4.3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--	100	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--	0.46	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(ng/l)	<2	--	<2	--	<2	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN						
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage	--	zie bijlage	--	zie bijlage	--

Monstercode en monstertraject

[1]	*13793279-001*	*110 (320-420)*
[2]	*13793279-002*	*111 (300-400)*
[3]	*13793279-003*	*112 (300-400)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*****	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
******	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*******	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Projectnaam	Gaanderen
Projectcode	C22016-GAANDEREN-I

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	EC04 (300-400)[1]		PB105 (310-410)[2]	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(ng/l)	1.6	--	7.5	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(ng/l)	<0.6	--	1.4	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(ng/l)	<0.3	--	3.4	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(ng/l)	2	--	1.8	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(ng/l)	65	--	5.7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(ng/l)	11	--	0.34	--
som PFOA (0.7 factor)(ng/l)	76	--	6	--
PFNA (perfluornonaanzuur)(ng/l)	<0.6	--	0.74	--
PFDA (perfluordecaanzuur)(ng/l)	<0.6	--	2.6	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(ng/l)	4	--	9.5	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(ng/l)	0.62	--	<0.3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(ng/l)	<0.2	--	1.3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(ng/l)	<0.2	--	<0.2	--
som PFOS (0.7 factor)(ng/l)	0.2	--	1.3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(ng/l)	<2	--	<2	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(ng/l)	<2	--	<2	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(ng/l)	<2	--	<2	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(ng/l)	<0.3	--	<0.3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(ng/l)	<2	--	<2	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(ng/l)	<2	--	<2	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
Adviespakket PFAS 30	zie bijlage	--	zie bijlage	--

componenten()

Monstercode en monstertraject

[1]	*13793279-004*	*EC04 (300-400)*
[2]	*13793279-005*	*PB105 (310-410)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*****	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
******	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*******	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

[1)]	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5.0	152	300	5.0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	4.0	77	150	4.0
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	6.0
naftaleen	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	7.0
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	7.0
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	2.0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*

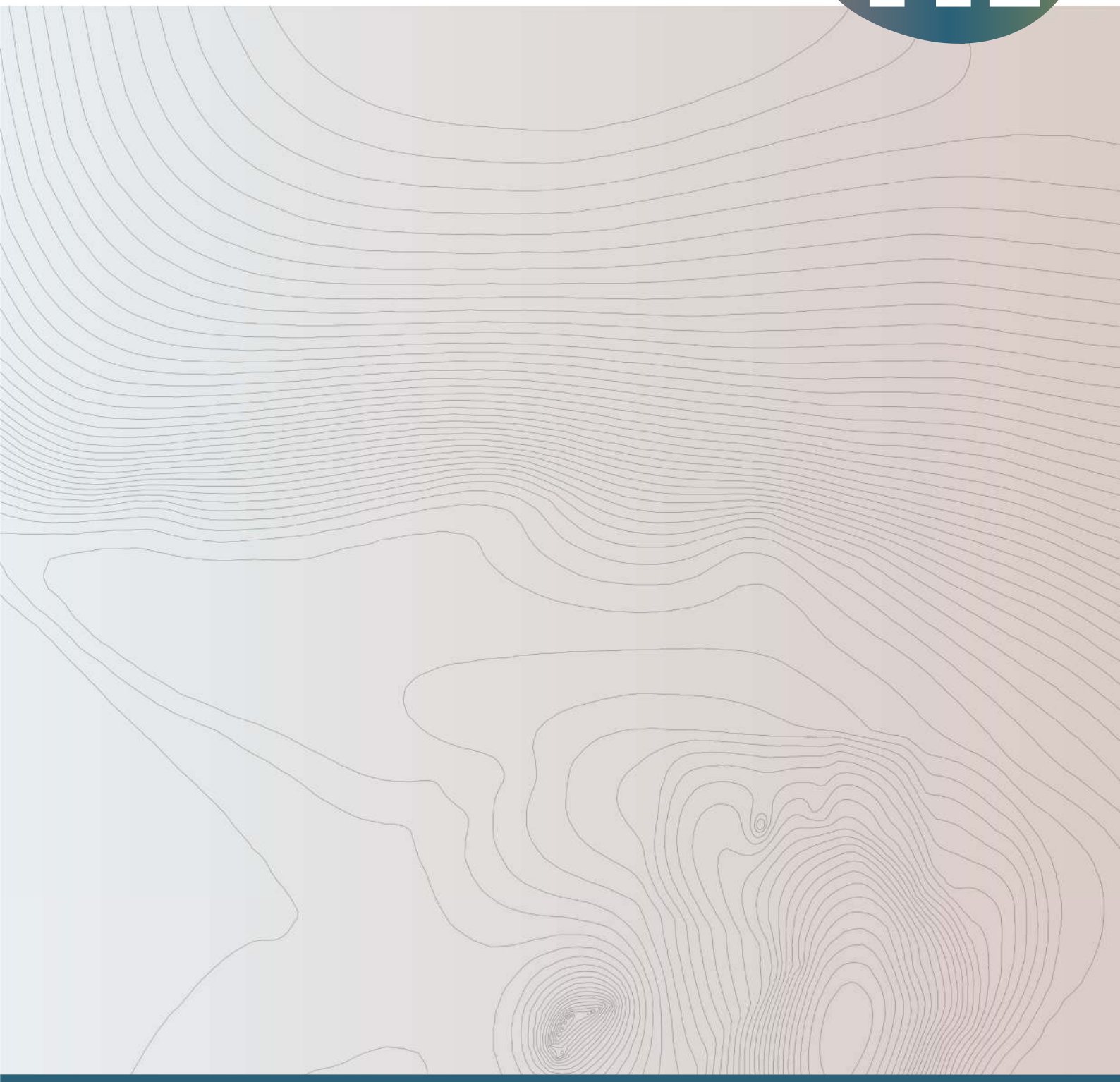
C22016 Ribesstraat Gaanderen						Gemeten waarde (ng/l) Toetsing INEV								SOM-toetsing (obv RPF)						
Code	Component	afkorting	INEV incl	INEV excl	RPF	111-1-1	110-1-1	112-1-1	PB105-1-1	EC04-1-1	106-1-1	O7-1-1		111-1-1	110-1-1	112-1-1	PB105-1-1	EC04-1-1	106-1-1	O7-1-1
3895	perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	PFBS			0,001	2,6	3,4	3,2	9,5	4	2,2	13		0,0026	0,0034	0,0032	0,0095	0,004	0,0022	0,013
3898	perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	PFDS			2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
3931	perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	PFHpS			2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3								
3932	perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	PFHxS			0,6	0,38	4,8	0,42	-0,3	0,62	-0,3	-0,3		0,228	2,88	0,252		0,372		
4437	perfluorbutaanzuur	PFBA			0,05	2,7	2	4,8	7,5	1,6	1,6	21		0,135	0,1	0,24	0,375	0,08	0,08	1,05
4438	perfluordecaanzuur	PFDA			10	-0,6	-0,6	14	2,6	-0,6	-0,6	-0,6				140	26			
4439	perfluordodecaanzuur	PFDoDA			3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
4440	perfluorheptaanzuur	PFHpA			1	0,36	5,2	9,1	1,8	2	0,83	6,8		0,36	5,2	9,1	1,8	2	0,83	6,8
4441	perfluorhexaanzuur	PFHxA			0,01	0,47	2,4	26	3,4	-0,3	1,1	22		0,0047	0,024	0,26	0,034		0,011	0,22
4442	perfluornonaanzuur	PFNA			10	-0,6	-0,6	2,4	0,74	-0,6	-0,6	-0,6				24	7,4			
4443	perfluoroctaanzuur	PFOA			0	4,2	22	17	5,7	65	8	97		0	0	0	0	0	0	0
4445	perfluoroctaansulfonaat	PFOS			0	-0,2	-0,2	2,5	1,3	-0,2	-0,2	-0,2				0	0			
4446	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA			2	-0,3	-0,3	0,46	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3				0,92				
4448	perfluorpentaanzuur	PFPeA			0,05	-0,6	0,66	3,8	1,4	-0,6	1	9,8			0,033	0,19	0,07		0,05	0,49
4449	perfluortridecaanzuur	PFTrDA			3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
4450	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA			0,3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
4451	perfluorundecaanzuur	PFUnDA			4	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
5517	2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	6:2 FTS			1	-0,3	-0,3	100	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3				100				
5518	som vertakte PFOS-isomeren				0	-0,2	-0,2	1,8	-0,2	-0,2	0,45	-0,2				0			0	
5577	som vertakte PFOA-isomeren				0	1,1	5,1	0,39	0,34	11	0,76	27		0	0	0	0	0	0	0
5735	perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA			0,02	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
5736	perfluoroctadecaanzuur	PFODA			0,02	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
5744	perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	N-EtFOSAA			2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
5830	1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	8:2 FTS			10	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
5831	1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	10:2 FTS			1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
5935	perfluorpentaan-1-sulfonzuur	PFPeS			0,6	-0,3	1,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3			0,84					
5937	perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	N-MeFOSAA			2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
5996	1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	4:2 FTS			2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3								
5998	bisperfluordecyl fosfaat	8:2 diPAP			1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
6001	N-methyl perfluoroctaansulfonamide	N-MeFOSA			1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2								
6039	som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	som PFOA	20	8600	1	5,3	27	17	6	76	8,8	120		5,3	27	17	6	76	8,8	120
6040	som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	som PFOS	9,9	2700	2	0,2	0,2	4,3	1,3	0,2	0,45	0,2		0,4	0,4	8,6	2,6	0,4	0,9	0,4
	PFOA (somtoetsing obv risico potency factor)		20	8600										6,43	36,48	300,57	44,29	78,86	10,67	128,97

overschrijding RGW incl gebruik als drinkwater
overschrijding RGW excl gebruik als drinkwater

TTE verbindt boven- en ondergrond

Keizerstraat 16
7411 HH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl



TTE verbindt boven- en ondergrond

Leeuwenbrug 103
7411 TH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl

Raamsaneringsplan Ribesstraat 2 te Gaanderen

Documentnummer	C22016-009R-01D
Status	definitief
Datum	22 december 2023

Colofon

Auteur
Bert Baan

Datum
22 december 2023

Vrijgave
Gerben van der Sterren

Projectnummer
C22016

Opdrachtgever
Familie [redacted]

Project
Raamsaneringsplan Ribesstraat 2 te Gaanderen

TTE verbindt boven- en ondergrond

Leeuwenbrug 103
7411 TH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Leeswijzer 5

2 Beschrijving locatie 6
2.1 Algemeen 6
2.2 Historie gebouwen en bedrijven 7
2.3 Aanwezige verontreinigingen 8
2.4 Bodemopbouw 9
2.5 Omgeving 10

3 Saneringskader en -doelstelling 11
3.1 Wettelijk kader (Wbb) 11
3.2 Onbekende verontreinigingssituatie 12
3.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden 12
3.4 Saneringsdoel, - aanpak en -resultaat 12

4 Uitvoering en milieukundige begeleiding 15
4.1 Saneringsuitvoering 15
4.2 Milieukundige begeleiding 16

5 Proces en procedure-afspraken 18
5.1 Algemene procedure 18
5.2 Plan van Aanpak en uitvoeringsgerelateerde meldingen 18
5.3 Onbekende verontreiniging onder de panden 19
5.4 Saneringsverslag 19

6 Overige aspecten 20
6.1 Vergunningen en meldingen 20
6.2 Arbeidshygiëne en veiligheid 20
6.3 Organisatie, omgeving en planning 21
6.4 Nazorg en gebruiksbeperkingen 21

Bijlage 1: Referenties
Bijlage 2: Toetsingskader
Bijlage 3: Kadastrale informatie
Bijlage 4: Situatietekening
Bijlage 5: Inhoud plan van aanpak

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De familie [redacted] is eigenaar van de locatie Ribesstraat 2-4 te Gaanderen. Het terrein is sinds 1968 in gebruik als industrieterrein. Sindsdien zijn meerdere loodsen gebouwd en verbouwd. In 2021 heeft een grote brand plaatsgevonden, waarbij een deel van de opstallen is verwoest. Sindsdien is één hal nog in gebruik en is het overige deel braakliggend. De vloeren, fundaties en kelders zijn grotendeels nog aanwezig.

Bodemonderzoeken in het verleden tonen aan dat de locatie op enkele plaatsen verontreinigd is. In 2023 is door TTE Consultants (TTE) een aanvullend onderzoek uitgevoerd, waarbij de beschikbare kennis over de kwaliteit van de bodem is geactualiseerd en aangevuld. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat op een aantal plekken kernen met bodemverontreiniging aanwezig zijn met onder anderen zware metalen en asbest. In het grondwater worden verhoogde concentraties tetrachlooretheen (PER) en PFAS aangetroffen.

De familie is voornemens de locatie te ontwikkelen met als bestemming woningbouw. De gemeente Doetinchem heeft hierop positief gereageerd. De familie werkt momenteel de ontwikkelplannen nader uit tot een concreet nieuwbouwplan. Bij de herontwikkeling worden de opstallen, fundaties, kelders en kabel- en leidingwerk verwijderd teneinde de locatie bouwrijp te maken voor woningbouw.

Vanwege de aanwezige bodemverontreinigingen voldoet de locatie niet overal aan de bodemfunctieklasse wonen, een kwaliteitsniveau dat noodzakelijk is voor de beoogde nieuwbouw. Voorliggend raamsaneringsplan beschrijft de uitvoering en het resultaat van de bodemsanering die in samenloop met en/of ten behoeve van de herinrichting van het terrein wordt uitgevoerd.
Verder heeft dit raamsaneringsplan betrekking op de situatie dat bij sloop- of herinrichtingswerkzaamheden onverwacht een (mogelijk andere) bodemverontreiniging wordt aangetroffen.

Doel
Voorliggend raamsaneringsplan beschrijft, met inachtneming van bovenstaande reikwijdte, het beoogde doel en resultaat van de saneringsmaatregelen ten behoeve van het verkrijgen van een (instemmings)beschikking krachtens art. 39 lid 1 Wet bodembescherming (Wbb). Het raamsaneringsplan bevat die informatie en gegevens die krachtens de Wbb en Circulaire bodemsanering 2013 vereist zijn. Het raamsaneringsplan beschrijft de toe te passen saneringsmaatregelen en het saneringsresultaat - passend binnen vigerende wet- en regelgeving en (sanerings)beleid – om de herontwikkeling tot woningbouw mogelijk te maken.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van de locatie en verontreinigingssituatie gegeven. Hoofdstuk 3 behandelt het saneringsdoel en te behalen saneringsresultaat. Hoofdstuk 4 beschrijft de saneringsuitvoering en milieukundige begeleiding. Hoofdstuk 5 beschrijft de te volgen procedures en de daarbij geldende afspraken bij een concreet voornemen tot het uitvoeren van werkzaamheden ter plaatse van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In hoofdstuk 6 komen tot slot een aantal algemene zaken aan bod. Het gehanteerde toetsingskader is opgenomen in bijlage 2.

2 Beschrijving locatie

2.1 Algemeen

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1. De globale ligging is aangegeven op onderstaande topografische kaart. Van de onderzoekslocatie is een situatietekening opgenomen in bijlage 4.

Figuur 2.1: ligging locatie

De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 3. De detailgegevens van de locatie staan in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Onderdeel	Toelichting
Straat, huisnummer	Ribesstraat 2-4
Plaats	Gaanderen
Gemeente	Ambt-Doetinchem
Kadastrale gegevens	I, nummers 3097, 5294 en 5295
Oppervlakte locatie	Circa 5400m^2
Voormalig gebruik	Agrarisch gebruik tot 1968
Huidig gebruik	Industrie
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin (voornemen)
Functie omgeving	Wonen met tuin
Aanleiding	Voorgenomen wijziging in gebruik
Verharding	Bebouwing en voormalige bedrijfsgebouwen: beton (met enkele vloeistofdichte kelders). Uitpandig klinkers en groen

2.2 Historie gebouwen en bedrijven

De locatie is sinds begin jaren '70 in handen van de familie [redacted] Van 1968 tot 1987 maakte het bedrijf stijlklokken en verlichting. Hierbij hebben verschillende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. In 1969 en 1971 zijn twee hallen aan de noord- en zuidzijde van de oorspronkelijke fabriekshal toegevoegd. Een overzicht van de verschillende fabrieksgebouwen is opgenomen in figuur 2.2. In 1987 is de zuidelijke hal afgebrand en herbouwd. Het kantoor aan de voorzijde van het terrein is tijdelijk in gebruik geweest als (bedrijfs)woning. In 1987 zijn de bedrijfsactiviteiten overgenomen door de firma D.L. Products en is een spuitafdeling aan de activiteiten toegevoegd.

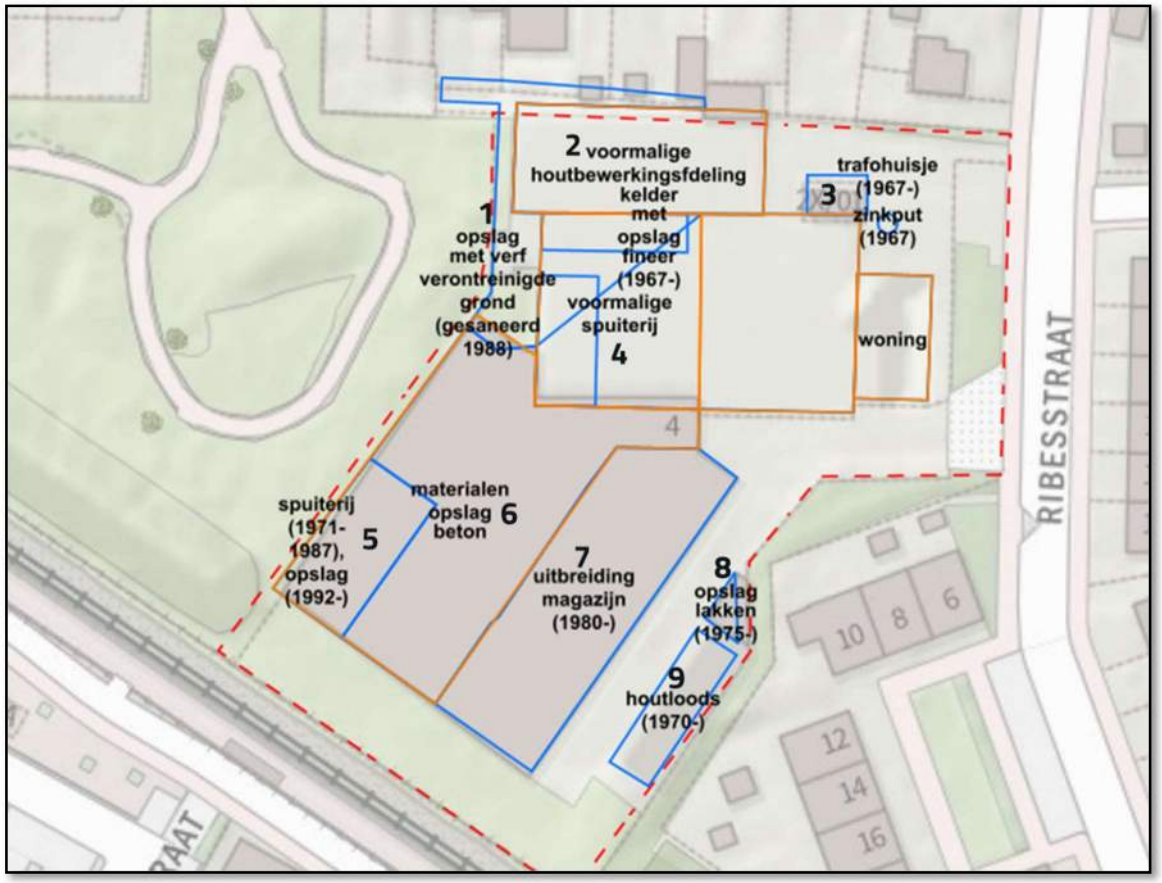
In het kader van de Hinderwet is in 1987 de Milieudienst van de gemeente Doetinchem een controle uitgevoerd. Tijdens dit bezoek is een monster ter plaatse van verfhoudend slibafval samengesteld en geanalyseerd, waaruit bleek dat het slib sterk verhoogde gehalten metalen en vluchtige aromaten bevatte. De gemeente sommeerde het slib te verwijderen en aansluitend een bodemonderzoek uit te voeren.
Naar aanleiding hiervan is in 1988 door Dusseldorp B.V. in totaal 15,5 ton grond afgegraven en afgevoerd. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek ter plekke, bleek dat na de sanering het grondwater nog licht verhoogde concentraties aromaten en tetrachlooretheen (per) bevatte. In de grond werden geen verhoogde gehalten metalen gemeten [Ref. 1].

In 1990 zijn de bedrijfsactiviteiten van D.L. Products gestopt en is de locatie in gebruik genomen door Decoforma B.V. De activiteiten van dit bedrijf bestonden uit het stofferen van zitmeubels. Houten onderdelen van de meubels werken met lak op de eerder genoemde spuitplaats afgewerkt.
Deze bedrijfsactiviteiten van de stoffeerder vonden plaats in het noordelijke gebouw, het zuidelijke gebouw was voor opslag. In 1992 is Decoforma van de locatie vertrokken.

Vanaf 1992 hebben verscheidene bedrijven gebruik gemaakt van de locatie voor opslag van meubels en decoratie-artikelen.

In 2006 is een deel van de locatie gebruik genomen door een handel in nieuwe en gebruikte auto-onderdelen en import en export van personen- en bedrijfswagens In 2008 is gebleken dat een auto op de locatie olie heeft gelekt. Het is niet bekend waar.

Op 14 april 2021 heeft er op de locatie een grote brand ontstaan, vermoedelijk door een afzuiginstallatie. Het noordelijke bedrijfspand is hierbij volledig verwoest.



Figuur 2.2: Geschiedenis bouw en gebruik van de hallen op de locatie

2.3 Aanwezige verontreinigingen

Als gevolg van de bedrijvigheid op de locatie is een aantal verontreinigingsspots aanwezig in de bodem. De bovengrond is verontreinigd met minerale olie bij een voormalige spoelplek van klokken. . De omvang is beperkt tot enkele m^3. Op het achterterrein (grasveldje langs het spoor) is een brandplek aanwezig. Het betreft een plek waar in het verleden metalen spuitframepjes werden schoongebrand. De plek kenmerkt zich door verfresten in de bodem en een sterke verontreiniging met zware metalen. De omvang is beperkt tot de directe omgeving van de brandplek. Doordat vrijkomende grond af en toe werd uitgevlakt op het terrein is de bovengrond van dit grasveldje matig verontreinigd met metalen (klasse industrie). Op de noordwesthoek van hetzelfde grasveldje is een geval van bodemverontreiniging met asbest aanwezig in de bovengrond. De verontreiniging betreft een combinatie van asbestplaatjes en vezels in de grond (afwateringszone van een voormalig schuurtje). De omvang is vastgesteld op 200 m^2 met een maximale diepte van 50 cm.

Nabij de verfspuiterij (4) was een PER-bad aanwezig ten behoeve van de ontvetting van materialen. In de grond is eenmalig een gehalte PER gemeten net boven de achtergrondwaarde. Voor het overige is geen grondverontreiniging aangetoond. Het grondwater bevat een concentratie PER rond de interventiewaarde. Stroomafwaarts wordt nog een licht verhoogde concentratie gemeten. Er is geen sprake van een geval van een grondwaterverontreiniging met PER.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties PFAS gemeten. Omdat er geen sprake is van drinkwaterwinning in de omgeving of een grondwaterbeschermingsgebied binnen 100 meter van de locatie wordt getoetst aan de INEV exclusief consumptie.

In de grond worden geen verhoogde gehalten PFAS gemeten. De concentraties in het grondwater zijn stroomopwaarts en stroomafwaarts vergelijkbaar. Er lijkt geen causaal verband met de vroegere bedrijvigheden op de locatie.

Bij een bemaling moet bij het lozen rekening worden gehouden met de in het grondwater aangetroffen concentraties PER en PFAS.

Voor een volledige beschrijving van de verontreinigingssituatie op de locatie wordt verwezen naar het actualiserend bodemonderzoek van TTE [Ref. 6].

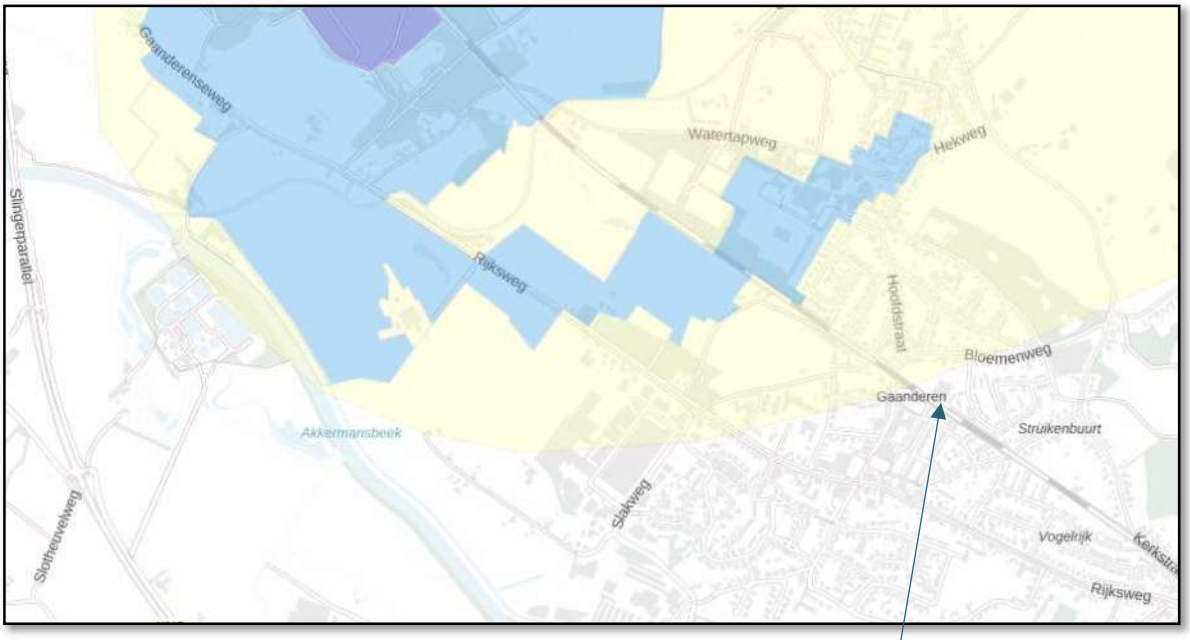
2.4 Bodemopbouw

De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht. Het grondwaterniveau bevindt zich op een diepte van 2-3m-mv. De doorlatendheid van het watervoerend pakket ligt tussen 1.500 en 2.500 m2/dag. Het maaiveld bevindt zich op circa 16,0 m+NAP.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Omschrijving	Laag
0-1	-	Vergraven bovengrond	Deklaag
1-40	Drenthe en Kreftenheye	Matig grof tot grofzandige lagen met plaatselijk klei- en veenlenzen	Watervoerend pakket
> 40	Tertiair	klei	Hydrologische basis

Kwetsbare gebieden
De locatie ligt op de grens van een intrekgebied volgens de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied en drinkwaterwingebied liggen respectievelijk 400 meter en 1.600 ten noordwesten van de locatie. Het drinkwaterwingebied in zuidwestelijke richting, nabij Zeddam, ligt op 7,8 km van de locatie.



Figuur 2.2: Grondwaterbeschermingszones (bron: atlas leefomgeving)

Paars: waterwingebied
Blauw: grondwaterbeschermingsgebied
Geel: intrekgebied op basis van Omgevingsverordening Provincie Gelderland

2.5 Omgeving

Het gebied rondom de onderzoekslocatie is in de loop der jaren verder ontwikkeld. Ten westen van de onderzoekslocatie heeft het Gesco-terrein (voormalig veevoederfabriek) gelegen. Dit terrein is op initiatief van omwonenden rond 2015 gesaneerd en heringericht als natuurpark.

In de onderstaande figuur zijn luchtfoto's van 2020-2022 weergegeven. De schade aan de loods op de onderzoekslocatie als gevolg van de brand in 2021 is hierop duidelijk te zien.

2020 2021 2023

Er zijn voorafgaand aan 2006 geen luchtfoto's beschikbaar op topotijdreis.nl voor deze locatie. In de periode 2006-2020 zijn er geen significante veranderingen op de locatie zichtbaar.

3 Saneringskader en -doelstelling

3.1 Wettelijk kader (Wbb)

Het wettelijke kader ten aanzien van de aanpak van gevallen van bodemverontreiniging is de Wet bodembescherming (Wbb). Het saneringscriterium en de saneringsdoelstelling zijn verder uitgewerkt in de Circulaire bodemsanering 2013. De eisen en wensen (relevant voor het terrein) zijn in navolgende tekst samengevat.

Algemene saneringsdoelstelling
Artikel 38 van de Wbb stelt dat de sanering van verontreinigingen moet leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. 'Zoveel mogelijk' betekent dat de kosten in goede relatie moeten staan tot het resultaat van de sanering. Voor invulling van de saneringsdoelstelling is onderscheid in immobiele en mobiele verontreinigingssituaties van belang.

Aanpak immobiele verontreinigingen
Bij immobiele verontreinigingen wordt de saneringsdoelstelling primair bepaald door de geschiktheid van de bodem voor de aanwezige of voorgenomen functie, c.q. het gebruik van de bodem. Het bevoegd gezag Wbb sluit hiervoor aan bij het Besluit bodemkwaliteit (Bbk, zie kader). De bodemfunctieklasse is dan leidend voor het bepalen van de terugsaneerwaarde in geval van verwijderen, herschikken en/of bewerken (zoals zeven) op de saneringslocatie.

Besluit bodemkwaliteit
Het Besluit bodemkwaliteit heeft betrekking op de kwaliteit van grond en baggerspecie en stelt eisen aan de leeflaag. Voor het toepassen van grond en baggerspecie kan worden aangesloten bij het landelijke generieke beleid. Het Besluit bodemkwaliteit biedt ook de mogelijkheid om op gebiedsniveau maatwerkbeleid te formuleren in de vorm van gebiedsspecifiek beleid.

In sommige gevallen bestaat de saneringsaanpak van immobiele verontreinigingen uit het aanbrengen van een leeflaag. Onder de leeflaag wordt als regel een signaallaag aangebracht met als doel te waarschuwen voor de onderliggende verontreiniging. Indien sprake is van verharding en/of bebouwing is de verontreinigingssituatie automatisch geïsoleerd. Deze isolatie wordt dan gevormd door een afdeklaag, bestaande uit beton, asfalt, stelconplaten of oppervlakten aaneengesloten bestrating met klinkers en tegels. Een dergelijke afdeklaag/isolatielaag moet in stand worden gehouden.

Aanpak mobiele verontreinigingen
Voor de saneringsaanpak van mobiele verontreiniging is het onderscheid in bron en pluim van de verontreiniging van belang. De saneringsaanpak van de bron is gericht op het geschikt maken van de locatie voor de gewenste functie, het wegnemen van risico's voor mens, ecosysteem én het beperken van nalevering van verontreiniging aan het grondwater. Afhankelijk van de omvang van de bronzone en de mate waarin deze kosteneffectief kan worden aangepakt, bestaat het resultaat minimaal uit een leeflaag.

De saneringsaanpak van de pluim is gericht op het tegengaan van verspreiding naar kwetsbare objecten en risico's voor mens en ecosysteem. De voorkeur gaat uit naar een 'stabiele, milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie'. Dat wil zeggen dat de kwaliteit van grond en grondwater het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest) verontreinigingen na sanering zo mogelijk worden beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist is. In hoeverre een milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie mogelijk is, hangt samen met het resultaat van de bronaanpak.

3.2 Onbekende verontreinigingssituatie

Het is op voorhand niet uit te sluiten dat onder de opstallen sprake is van bodemverontreiniging of verontreinigd puin als gevolg oude puinfundaties. Tijdens de onderzoeken in het verleden zijn op enkele plekken verhoogde gehalten (PCB, arseen, overige metalen) aangetoond. Bij het verificatieonderzoek (2023 [Ref. 6]) zijn deze verontreinigingen niet opnieuw gemeten. Gezien de aanlegperiode van de fabriekshallen (1968 en later) is het niet uit te sluiten dat onder de vloeren spots met (asbesthoudend) puin of overige verontreinigingen worden aangetroffen. Gezien de toekomstige bestemming (wonen) van de locatie wordt in dit raamsaneringsplan rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingsspots onder de vloeren/fundaties in de grond met één of een combinatie van één van de volgende stoffen/stofgroepen:

- Verontreinigd puin;
- Asbesthoudend puin;
- Zware metalen en PAK in de grond.

3.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Dit raamsaneringsplan heeft betrekking op:

- De verontreinigingspots met minerale olie, metalen en asbest (zie paragraaf 2.3);
- Tijdens herinrichting aan te treffen onbekende verontreinigingssituatie onder de opstallen.

De sanering leidt tot een situatie waarbij de ter plaatse aanwezige bodemverontreiniging op dusdanige wijze is gesaneerd dat de bodem geschikt is voor de toekomstige woonfunctie met zo min mogelijk nazorg.

3.4 Saneringsdoel, - aanpak en -resultaat

3.4.1 Saneringsdoel

Het hoofddoel van de uit te voeren bodemsaneringen is het geschikt maken van de bodem ter plaatse van de aanwezige bekende ernstige bodemverontreinigingen en ter plaatse van de onbekende verontreinigingssituatie onder de fabriekshallen voor de woonfunctie bij de volgende voorziene werkzaamheden:

a Verwijderen oude vervallen ondergrondse leidingen, voor zover nog aanwezig;
b Sloop van bestaande bebouwingen inclusief vloeren, fundaties en kelders.

De uit te voeren saneringshandelingen dienen zodanig uitgevoerd te worden, dat nazorg tot een minimum wordt beperkt.

3.4.2 Geschikt maken: standaard aanpak en programma van eisen

De bijhorende aanpak en het te behalen saneringsresultaat zijn uitgewerkt in een Programma van Eisen.

Standaard aanpak

Voor de sanering van verontreinigingen c.q. het geschikt maken van het terrein voor de functie wonen zijn de volgende standaard-aanpakken geschikt:
Verwijderen verontreinigde grond boven klasse wonen.

- Het aanbrengen van een duurzame leeflaag met een voor de functie geschikte kwaliteit en/of een isolatielaag.
- Verwijdering van bodemvreemde materialen zoals oud leidingwerk en/of puinfundaties.

Programma van Eisen

Het Programma van Eisen voor de standaard-aanpakken 1 en 2 is uitgewerkt in tabellen 3.1 en 3.2.

Tabel 3.1: Milieutechnische eisen standaard-aanpak 1: verwijderen

Onderdeel	Eis
Basisbeginsel werkwijze	Uitzetten van de verontreinigingscontour, ontgraven van de verontreinigde laag en aanvullen met voor de functie geschikte grond.
Terugsaneerwaarde	MWW
Kwaliteit aanvulgrond conform Besluit bodemkwaliteit [zie toelichting]	Hergebruiksgrond afkomstig van eigen terrein: MWW Aanvoergrond: MWW
Leeflaagdikte/-kwaliteit	Niet van toepassing
Toelichting kwaliteitsaanduidingen Bbk: AW: Achtergrondwaarde MWW: Maximale Waarde Wonen MWI: Maximale Waarde Industrie	

Tabel 3.2: Milieutechnische eisen standaard-aanpak 2: isoleren

Onderdeel	Eis
Basisbeginsel werkwijze	Afdekken van de verontreiniging, bijvoorbeeld door het aanbrengen van een parkeerplaats of geluidswal.
Terugsaneerwaarde	Niet van toepassing
Kwaliteit afdekgrond conform Besluit bodemkwaliteit [zie toelichting]	Hergebruiksgrond afkomstig van eigen terrein: MWW Aanvoergrond: MWW
Leeflaagdikte	Bebouwing/infrastructuur: 0 m Ander groen [zie toelichting]: 0,5/1 m
Isolatielaag	Terreinverharding en openbare wegen: gesloten of halfverharding [zie toelichting] met menggranulaat

Signaleringslaag [zie toelichting]	Infrastructuur: – gesloten verharding Nee – halfverharding Ja Ander groen: Ja Cunetten kabels en leidingen: Optioneel
Toelichting kwaliteitsaanduidingen Bbk: AW: Achtergrondwaarde MWW: Maximale Waarde Wonen MWI: Maximale Waarde Industrie Toelichting halfverharding: Gras-beton, steen en/of gebroken puin Toelichting Ander groen: • Ander groen is groen dat weinig ecologische waarde heeft, zoals siergroen in openbaar gebied, bermen, groenstroken, taluds, etc [Bron: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling, onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor bodemnormen in 2005, 2006 en 2007, Ministerie VROM] • bij aanplant van bomen dient de leeflaagdikte tenminste 1,0 meter te zijn of er moeten plantgaten wor-den gemaakt. Toelichting signaleringslaag: Als signaleringslaag wordt een geotextiel (worteldoek) toegepast. Deze wordt standaard toegepast bij 'ander groen' en bij kabel- en leiding cunetten.	

Tabel 3.3: Milieutechnische eisen standaard-aanpak 3: verwijderen bodemvreemde materialen

Onderdeel	Eis
Bodemvreemde materialen	Bodemvreemd materiaal geheel verwijderen indien functie verloren is, binnen deelgebied waar werkzaamheden plaatsvinden;
Vloeren	Bij het verwijderen toezicht houden op aanwezigheid van mogelijke puinverhardingen onder de vloeren. Indien aanwezig: controle op asbest.
Kelders	Verwijderen indien functie verloren gaat. Afhankelijk van de grondwaterstand is hierbij mogelijk bemaling noodzakelijk, in dat geval melding bemaling en lozingsmelding conform lokaal geldende regels.
Oud leidingwerk	Verwijderen indien werkzaamheden in de directe omgeving plaatsvinden.

4 Uitvoering en milieukundige begeleiding

4.1 Saneringsuitvoering

4.1.1 Algemeen en voorbereiding

Algemeen

Op de saneringswerkzaamheden is BRL SIKB 7000 en het daarbij behorende protocol 7001 (conventionele landbodemsaneringen) van toepassing. De uitvoerend aannemer dient te beschikken over deze certificering.

Inrichting werkterrein

De inrichting van de saneringslocatie wordt overeenkomstig CROW-publicatie 400 “Werken in en met verontreinigde bodem” (december 2017) uitgevoerd. Voor aanvang wordt het werkterrein zo nodig verder afgezet met tijdelijke bouwhekken voorzien van de wettelijke gebods- en waarschuwingsborden. Tijdens de saneringswerkzaamheden worden op de locatie een schoon/vuil-unit en schaftketen op zodanige wijze geplaatst, dat sprake is van een duidelijke schoon-vuilzone. Een deel van de locatie wordt ingericht als opslagterrein voor materieel. Om te voorkomen dat verontreinigde grond zich naar de omgeving verspreidt, wordt op de locatie een borstelplaats c.q. een wasplaats ingericht. Materieel dat de saneringslocatie verlaat, wordt op deze locatie ontdaan van aanhangende grond.

Inrichten depotruimte

Binnen het werkterrein wordt een depotlocatie ingericht voor tijdelijke opslag van grond en puin. Het betreft een depotlocatie voor gescheiden tijdelijke opslag (maximaal 6 maanden) van aanvoergrond, hergebruiksgrond en af te voeren grond en vrijkomende materialen. Opslag van af te voeren grond en materialen en hergebruiksgrond vindt daarnaast gescheiden plaats naar aard en mate van de verontreiniging. De depotlocaties voor sterk verontreinigde grond en voor asbesthoudend materiaal dient voorzien te worden van een onder- en bovenafdichting, dusdanig dat verwaaiing, afspoeling en vermenging/uitloging naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. In de situatie dat een depot met grond afkomstig uit een geval van verontreiniging gesitueerd is binnen de grenzen van dat zelfde geval, of wanneer het depot wordt ingericht op de bestaande dichte verharding, dan is een (aanvullende) onderafdichting niet nodig.

4.1.2 Uitvoering saneringswerkzaamheden

Uitzetten en ontgraven

Vrijkomende zintuiglijk schone grond wordt gescheiden ontgraven van verontreinigde grond. Grond met bijmengingen van puin, asbestverdacht en verontreinigde grond wordt in afgescheiden depots gezet.

Zeven

Bij de sloop van de vloeren, kelders en fundaties vrijkomende puin wordt ter plekke ontdaan van aanhangend zand. Dit kan door middel van schudden of zeven. Indien puin wordt aangetroffen onder de vloeren, wordt dit eerst beoordeeld door een milieukundige op de mogelijke aanwezigheid van asbest. Puinhoudende grond met asbest wordt niet gezeefd, om risico op verwaaiing van asbestvezels te voorkomen. De bekende verontreinigingsspot met asbest wordt evenmin gezeefd vanwege de aanwezigheid van asbestvezels.

In onderstaand tekstkader is een toelichting gegeven op de mogelijkheden en voorwaarden voor het afzeven.

Afzeven van grond
Voor het zeven van puin- en/of asbesthoudende *niet toepasbare* grond met als doel een kwaliteitsverbetering van de fijne (grond)fractie te realiseren, geldt een erkenningsplicht voor BRL 7500 (protocol 7510). Voor het afzeven van bodemvreemde materialen uit een partij *herbruikbare* grond geldt geen erkenningsplicht.
Er is sprake van grond als het aandeel ervan in de bodem tenminste 50% bedraagt. Bestaat de bodem uit minder dan 50% grond, dan is geen sprake van bodem.

Opgemerkt wordt dat met olie verontreinigd puin niet in aanmerking komt voor zeven, maar afgevoerd dient te worden naar een erkende verwerker.
Vrijgekomen stortmateriaal en overige materialen niet zijnde grond worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Vrijgekomen verontreinigde grond, die niet op dezelfde plek kan worden hergebruikt, wordt in depot geplaatst en indicatief gekeurd. Indien deze grond voldoet aan kwaliteit klasse wonen wordt deze binnen het geval herschikt. Overtollige grond en grond die niet voldoet aan kwaliteit klasse wonen wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

Aanvoergrond van buiten het terrein voldoet aan kwaliteit klasse wonen op basis van een wettig erkend bewijsmiddel (certificaat, partijkeuring) of conform lokale bodemkwaliteitskaart.

4.2 Milieukundige begeleiding

4.2.1 Algemeen

Uitvoering van de werkzaamheden vindt plaats onder onafhankelijke milieukundige begeleiding, onderverdeeld in milieukundige processturing en milieukundige verificatie, die gecertificeerd is volgens de BRL SIKB 6000 en het daarbij horende protocol 6001 (milieukundige begeleiding bij conventionele landbodemsaneringen). De milieukundige processturing kan uitgevoerd worden door de uitvoerend aannemer; de verificatie per definitie niet. Voor de volledige beschrijving van taken en werkzaamheden behorend tot processturing en verificatie wordt verwezen naar genoemd protocol.

4.2.2 Milieukundige processturing en verificatie

Milieukundige processturing

Tot de milieukundige processturing horen in ieder geval de volgende werkzaamheden (protocol 6001):

- Het uitzetten van de te ontgraven locaties.
- Toezicht op en begeleiden afvoer van vrijkomende verontreinigde grond (uitzetten, zo nodig monstername, aanwijzing afvoerbestemming).
- Aangeven ontgravingsgrenzen op basis van zintuiglijke waarneming in combinatie met bemonstering.
- Indien nodig bij het verwijderen van kelders: Toezicht op grondwateronttrekking, -zuivering en -lozing en zo nodig monstername in- en effluent en de benodigde administratie;
- Grondstromenadministratie: depots, aan- en afvoer van grond.
- Materiaalstromenadministratie: depots en afvoer.
- Processturing bij aanvoer van grond uit de tijdelijke depots (juiste toepassing hergebruiksgrond).

- Melding van wijzigingen ten opzichte van het saneringsplan.
- Rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het deel-evaluatieverslag.

Verificatie

De milieukundige verificatie bestaat in hoofdlijnen uit de volgende werkzaamheden (protocol 6001):

- Uitvoering controlemetingen ten behoeve van het vastleggen van de eindsituatie;
- Uitvoeren indicatieve partijkeuringen.
- Rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het deel-evaluatieverslag.

4.2.3 Indicatieve partijkeuringen

Om vast te stellen of vrijgekomen grond voldoet aan een van toepassing zijnde kwaliteitseis ten behoeve van hergebruik elders binnen de saneringslocatie, wordt door de milieukundig verificator een indicatieve partijkeuring uitgevoerd. Voor een indicatieve partijkeuring gelden de volgende eisen:

- de partijgrootte bedraagt maximaal 2.000 ton;
- een partijkeuring bestaat uit het aselect nemen van 50 deelmonsters die worden samengevoegd tot twee mengmonsters welke geanalyseerd worden op de betreffende parameters; bij partijen tot 500 ton kan volstaan worden met analyse van één mengmonster;
- toetsing aan de normering van het Besluit bodemkwaliteit vindt plaats aan de hand van het rekenkundig gemiddelde van beide mengmonsters uit één partij;

In geval van asbestverdacht materiaal wordt volgens dezelfde voorschriften een indicatieve partijkeuring uitgevoerd.

Ook de fijne fractie welke ontstaat bij een zeefactie wordt op dezelfde wijze (nogmaals) gekeurd om te garanderen dat het zeven geen nadelig effect heeft gehad op de partijkwaliteit.

5 Proces en procedure-afspraken

5.1 Algemene procedure

In onderstaand schema zijn de onderdelen van de procedure gegeven.

Tabel 5.1: Procedure bodemsaneringen

Onderdeel	Wanneer	Indiener	Procedure	Vorm
Melding met RSP	Voorafgaand	Familie [redacted] of daartoe gemandateerde	Conform Algemene wet bestuursrecht	Beschikking krachtens art. 39 Wbb
Plan van Aanpak	Voorafgaand aan concreet voornemen tot saneren	Familie [redacted] of daartoe gemandateerde	Ambtelijk, 4 weken	Brief
Uitvoerings-gerelateerde meldingen	Tijdens uitvoering sanering	Familie [redacted] of daartoe gemandateerde	Conform voorschriften	Geen vormvereisten
Melding met saneringsverslag	Na afronding sanering	Familie [redacted] of daartoe gemandateerde	Conform Algemene wet bestuursrecht	Beschikking krachtens art. 39c Wbb

De onderdelen van deze procedure gelden standaard voor elk saneringsvoornemen ter plaatse van de bekende verontreinigingen en de onbekende verontreiniging onder de vloeren.

Daarnaast worden onverwachte verontreinigingssituaties gemeld.
In navolgende paragrafen wordt dit nader uitgewerkt.

5.2 Plan van Aanpak en uitvoeringsgerelateerde meldingen

De herinrichtingswerkzaamheden worden mogelijk gefaseerd uitgevoerd. Voor elke fase wordt nagegaan of hierbij werkzaamheden ter plaatse van de bekende verontreinigingen worden uitgevoerd. Zo ja, dan wordt hiervoor voorafgaand een melding ingediend bij de Provincie Gelderland. Deze melding heeft de vorm van een Plan van Aanpak (hierna: PvA) met gegevens van de voorgenomen werkzaamheden. Deze beschrijving dient te voldoen aan voorliggende raamsaneringsplan en de beschikking hierop.

De inhoud van een PvA is opgenomen in bijlage 5. Het PvA bevat de informatie, voor zover nog niet opgenomen in het RSP, benodigd op grond van het document Richtlijn inhoud saneringsplan[1].

Een PvA wordt tenminste 4 weken voor start van de werkzaamheden ingediend bij het bevoegd gezag.

[1] Richtlijn inhoud saneringsplan, SIKB, kenmerk PRJ106_S_10_41453, versie 1.0, 14-10-2010

Bij elke sanering worden conform eisen van het bevoegd gezag de uitvoeringsgerelateerde meldingen ('bereiken einddiepte' (in geval van een verwijderingsvariant) en 'einde sanering') ingediend met de daarvoor beschikbare formulieren.

5.3 Onbekende verontreiniging onder de panden

Verwijdering van de vloeren en fundaties geschiedt onder continue aanwezigheid van een BRL 6000 protocol 6001 gecertficeerd milieukundig begeleider .

In geval (asbestverdacht puin)materiaal of overig bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen gelden de volgende voorschriften en voorwaardes ten aanzien van de uitvoering:

1 De werkzaamheden ter plaatse worden stilgelegd.
2 De mkb-er verricht karterend onderzoek naar de puinfundaties met als doel de horizontale en verticale omvang én de kwaliteit/samenstelling vast te stellen.
   a Het karterend onderzoek wordt zelfstandig uitgevoerd, óf
   b Het karterend onderzoek wordt uitgevoerd door sleuven te trekken met behulp van de aanwezige graafmachine
3 De omvang wordt ingemeten en vastgelegd op situatietekening.
4 Voor aanvang van het karterend onderzoek wordt hiervan melding gemaakt aan bevoegd gezag.
5 De werkzaamheden worden hervat:
   a na uitvoering van het karterend onderzoek en beknopte rapportage (PVA) aan bevoegd gezag.
   b onder continue aanwezigheid en aanwijzing van de mkb-er;
6 Uitkomende grond en bodemvreemde materialen worden op locatie in depot opgeslagen conform de eisen en voorwaarden die hiervoor gelden (zie paragraaf 4.1).

De mkb-er legt de resultaten en werkzaamheden vast in het logboek met vermelding van hoeveelheden, dieptetrajecten e.d.

5.4 Saneringsverslag

Gekoppeld aan elk plan van aanpak wordt na afronding van de daarmee gemelde bodemsanering een saneringsverslag opgesteld van de uitvoering en het resultaat van de bodemsanering.
Dit saneringsverslag wordt uiterlijk 8 weken na melding 'einde sanering' ter beschikking voorgelegd aan de Provincie Gelderland als bevoegd gezag Wbb. In dit saneringsverslag wordt ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden, het saneringsresultaat (processturing en verificatie). Indien aan de orde worden tevens de nazorgmaatregelen en de gebruiksbeperkingen uitgewerkt.

6 Overige aspecten

6.1 Vergunningen en meldingen

Voor een aantal van de saneringsgerelateerde werkzaamheden kunnen vergunningen dan wel meldingen vereist zijn. In tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de mogelijk benodigde vergunningen en meldingen. Hierin is het huidige wettelijk kader opgenomen. Met inwerkingtreding van de Omgevingswet zullen hiervoor de dan geldende nieuwe regelingen en (meldings)procedures gelden. Bij een melding 'aantreffen onverwachte verontreiniging' wordt aangegeven of en zo ja welke vergunningen en meldingen noodzakelijk zijn.

Tabel 6.1: Overzicht vergunningen en meldingen

Vergunning / melding		Bevoegd gezag
Melding tijdelijke opslag grond	Besluit bodemkwaliteit	Gemeente Doetinchem
Melding toepassen grond	Besluit bodemkwaliteit	Gemeente Doetinchem
Melding onttrekking	Waterwet	Waterschap Rijn en IJssel
Melding lozing op Wilhelminahaven	Waterwet Activiteitenbesluit (Besluit lozen buiten inrichtingen)	Gemeente Doetinchem

Bij elke sanering worden conform eisen van het bevoegd gezag de melding 'bereiken einddiepte' (in geval van een verwijderingsvariant) en 'einde sanering' ingediend met de daarvoor beschikbare formulieren.

6.2 Arbeidshygiëne en veiligheid

Voor aanvang van de werkzaamheden dient door de aannemer een draaiboek te worden opgesteld met daarin onder andere de veiligheidsvoorschriften. De zorg voor de uitvoering van en het toezicht op de voorgestelde veiligheidsmaatregelen behoort tot de verantwoordelijkheid van de aannemer.
Voorafgaand aan de uitvoering wordt een Veiligheid- & Gezondheidsplan (V&G-plan) opgesteld.
Belangrijkste aandachtspunten hierin zijn:

- Omgang met vrijkomende sterk verontreinigde grond;
- Uitvoering gerelateerde zaken.

Voor het eerste aspect dienen de te treffen maatregelen vastgesteld te worden op basis van CROW-publicatie 400.

6.3 Organisatie, omgeving en planning

In tabel 6.2 is een overzicht gegeven van de bij de (voorbereiding van de) sanering betrokken partijen.

Tabel 6.2: Betrokken partijen

Rol	Organisatie	Contactgegevens
Opdrachtgever sanering	Familie [redacted] dhr. P. [redacted] en mevrouw M.	p.a. Ribesstraat 2-4, 7011 AN Gaanderen
Bevoegd gezag Wbb	GS van Provincie Gelderland	Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
Adviseur sanering	TTE Consultants B.V.	Leeuwenbrug 103, 7411 TH Deventer
Aannemer sanering	Nog niet bekend	Nog niet bekend
Milieukundige begeleiding	Nog niet bekend	Nog niet bekend

Bevoegd gezag van een sanering op grond van voorliggend raamsaneringsplan zijn de gedeputeerde staten van de Provincie Gelderland. De opdrachtgever schakelt voor de uitvoering daartoe gecertificeerde partijen (BRL SIKB 6000, protocol 6001 en BRL SIKB 7000, protocol 7001) in. De planning en de uitvoering van een sanering is op voorhand niet te geven, maar wordt opgenomen in een plan van aanpak.

6.4 Nazorg en gebruiksbeperkingen

Afhankelijk van de gekozen saneringsaanpak is na afloop mogelijk sprake van nazorg en/of gebruiksbeperkingen. In tabel 6.3 is op hoofdlijnen beschreven waar dit uit bestaat en wie de verantwoordelijke is. Dit wordt nader uitgewerkt in het na afloop op te stellen evaluatieverslag van de sanering (zie ook hoofdstuk 5.4).

Tabel 6.3: Nazorg en gebruiksbeperkingen

Saneringsaanpak	Nazorg		Gebruiksbeperkingen
	Inhoud	**Verantwoordelijke**	
Aanbrengen leef-/ isolatielaag	In stand houden leef-/ isolatielaag	terreineigenaar	Verplichting tot melden wijziging van gebruik en van graafwerkzaamheden onder de leef-/isolatielaag

Bijlage 1: Referenties

nr	datum	titel	bedrijf	kenmerk
01	10-01-1989	Evaluatierapport bodemsanering, firma [redacted] b.v. te Gaanderen	Dusseldorp b.v.	PS/ph
02	28-09-2000	Historisch onderzoek, grondwatercluster Gaanderen	Register	GE/110/035
03	November 1993	Oriënterend onderzoek	Oranjewoud	10078-70259
04	22-01-2004	Nader onderzoek	Arcadis	110301/OF4/079/001053/LE
05	12-05-2009	Bodemonderzoek Ribesstraat 2	TAUW	N)12-4622764TNY-cmn-V01-NL
06	22-12-2023	Actualiserend bodemonderzoek Ribesstraat 2 te Gaanderen	TTE	C22016-005-01D

Bijlage 2: Toetsingskader

Beoordelingskader
Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:
de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaires zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming;
de Circulaire bodemsanering 2013;
het Besluit bodemkwaliteit;
de Regeling bodemkwaliteit.

Toetsingskader
Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

niet verontreinigd	concentratie kleiner dan of gelijk aan S;
licht verontreinigd	concentratie groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T;
matig verontreinigd	concentratie groter dan T en kleiner dan of gelijk aan I;
sterk verontreinigd	concentratie groter dan I.

Met:

S:	Streefwaarde (streefwaarde grondwater en achtergrondwaarde grond)
T:	Tussenwaarde, berekend als ½(S+I)
I:	Interventiewaarde

Asbest
De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering 2013 vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest. Het gewogen gehalte asbest wordt als volgt berekend:
10 x gehalte amfiboolasbest + 1x gehalte serpentijnasbest
Dit gehalte is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 3: Kadastrale informatie

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

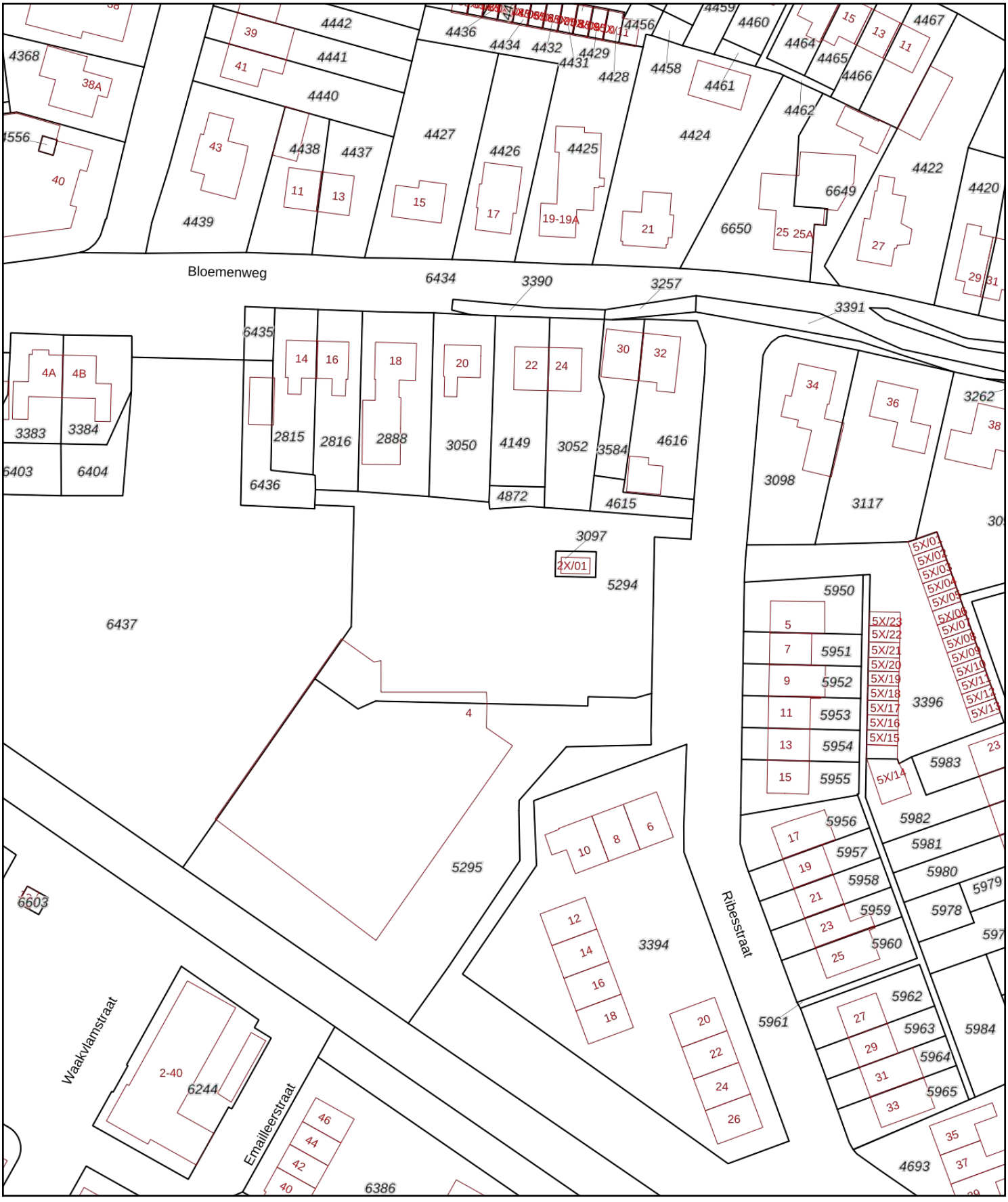
Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Ambt-Doetinchem
Sectie	I
Perceel	3097

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 22 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

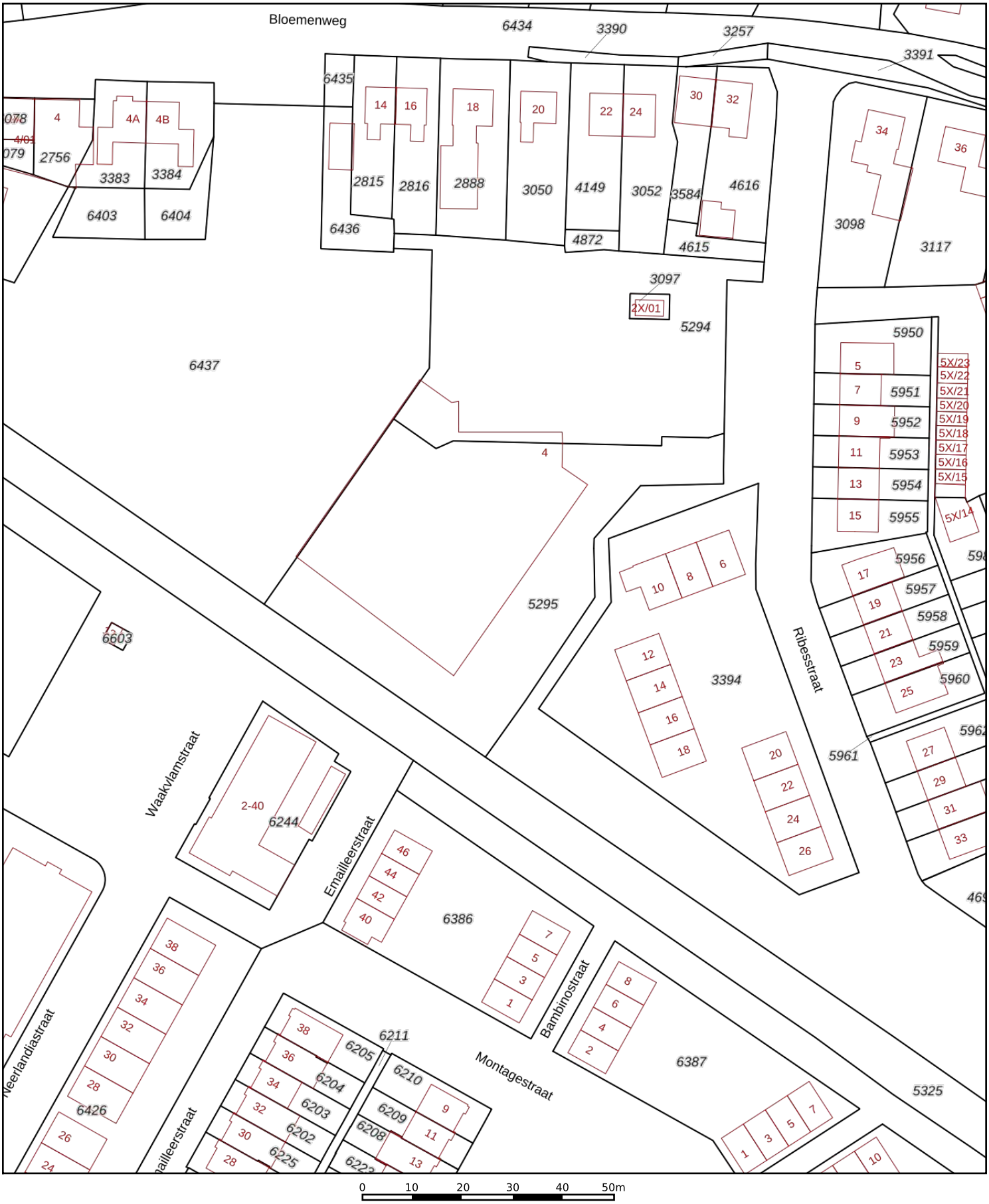
Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Ambt-Doetinchem
Sectie	I
Perceel	5294

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 22 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Ambt-Doetinchem
Sectie	I
Perceel	5295

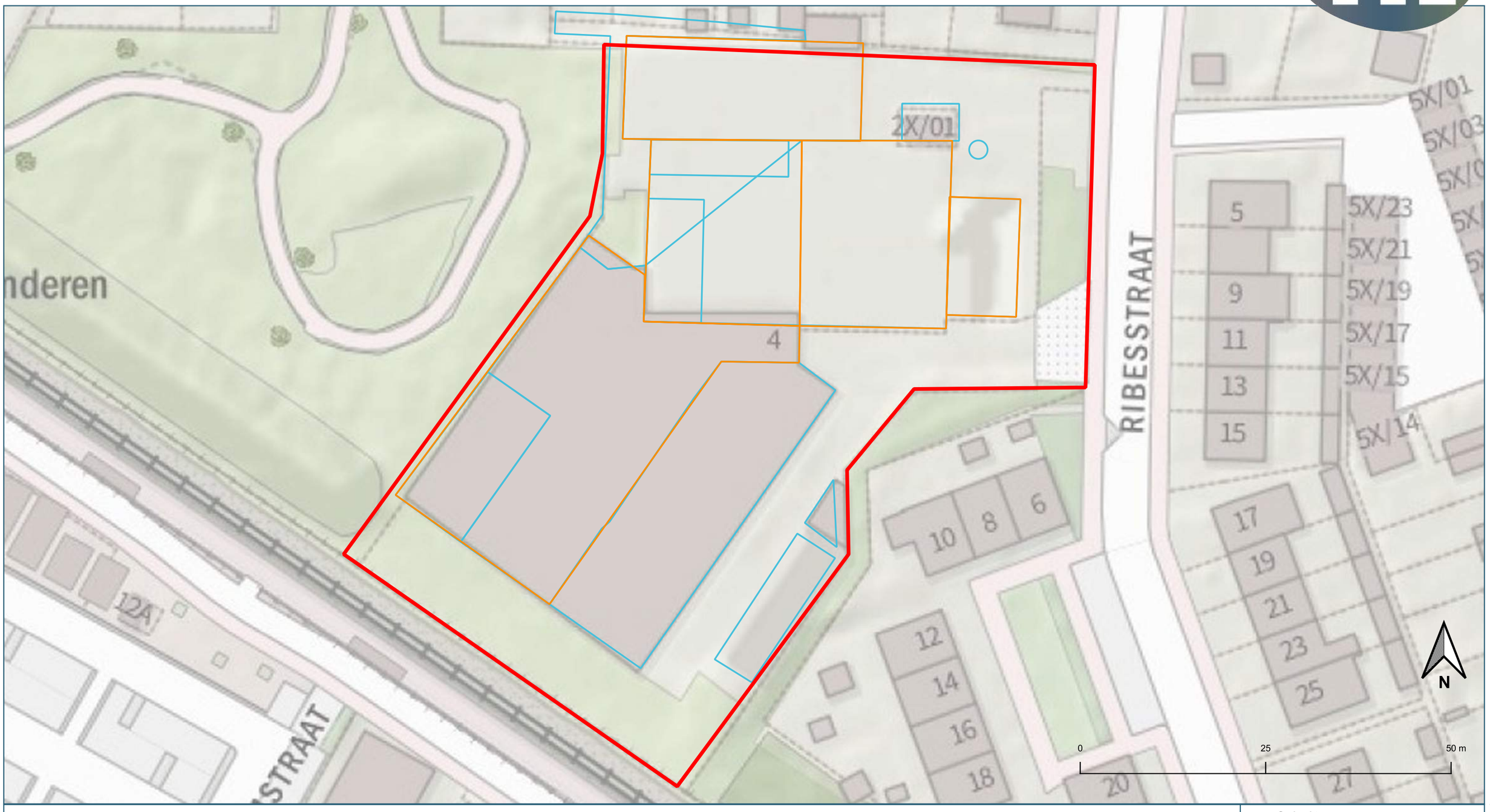
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 22 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Bijlage 4: Situatietekening

C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2 | Situatietekening



Legenda

- Locatiecontour

Gebouwen

- Arcadis
- Oranjewoud

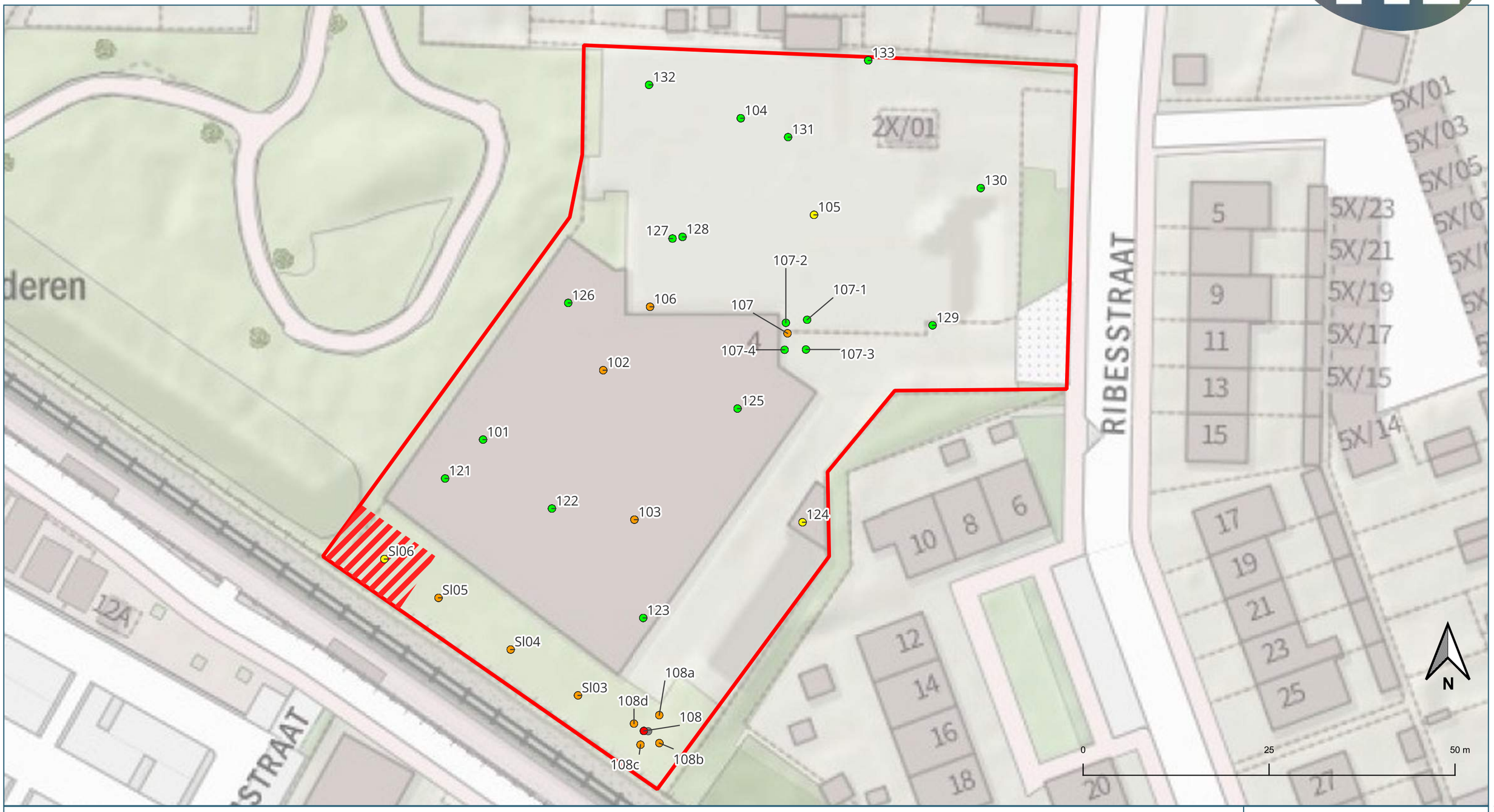
Opdrachtgever
Fam. Schurink

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2 | WBB resultaten grond



Legenda

Resultaten WBB grond

- > Interventiewaarde
- <= Industrie
- <= Wonen
- <= Achtergrondwaarde
- Geen meetwaarde

- Asbestverontreiniging
- locatiecontour

Opdrachtgever
Fam. Schurink

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

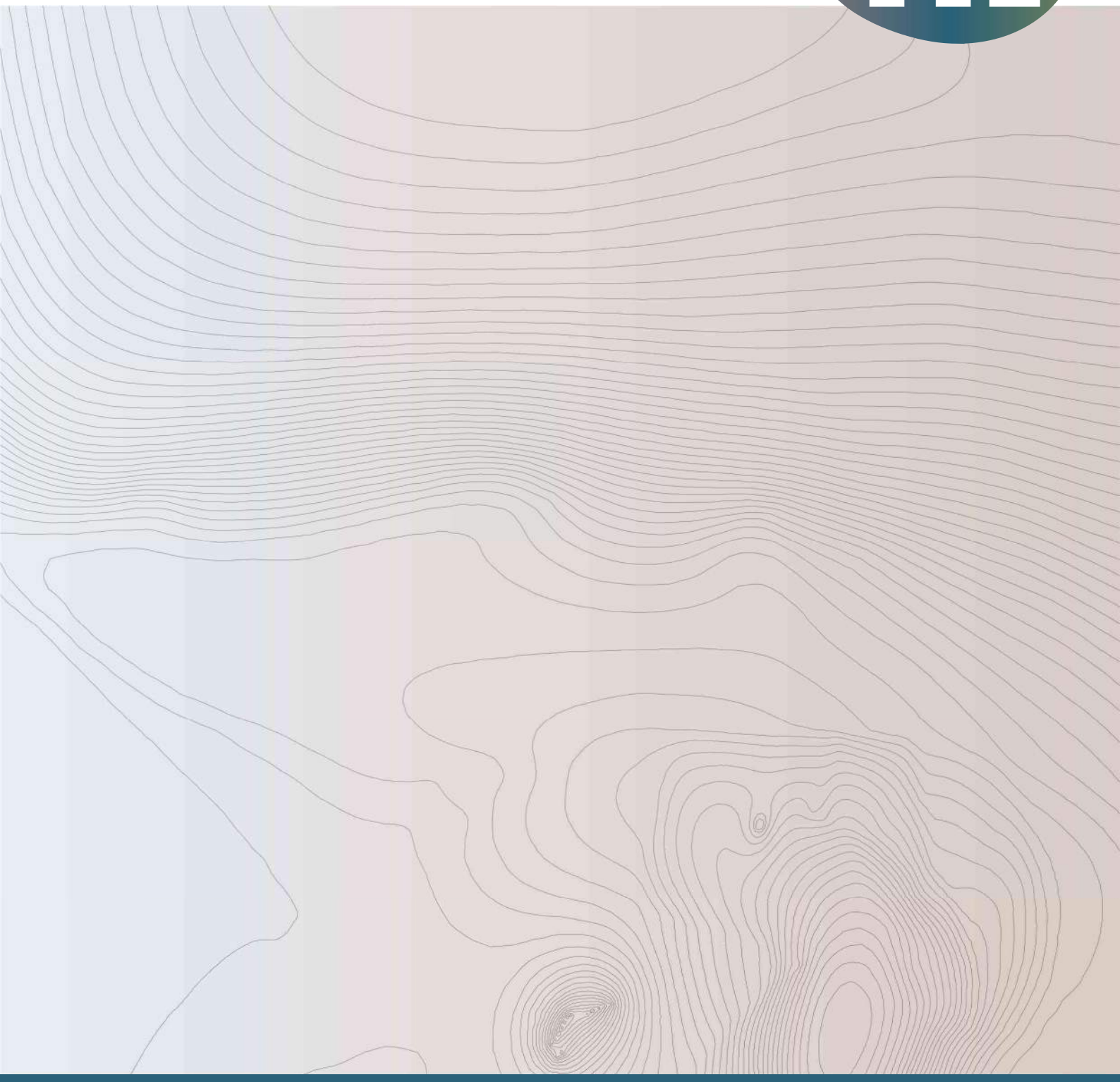
Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz

Bijlage 5: Inhoud plan van aanpak

In onderstaande tabel is aangegeven welke informatie in het PvA dient te worden opgenomen.

Type informatie	Wat	Wanneer
Gebruiksgegevens	– huidig gebruik – toekomstig gebruik	– alleen indien gewijzigd t.o.v. het raamsaneringsplan – altijd
Saneringslocatie	– aanduiding (deel van) geval – omvang (lengte, oppervlakte)	– altijd – altijd
Saneringsaanpak	Gekozen standaard-aanpak	Altijd
Saneringsuitvoering	– ontgravingsdiepte – ontgravingsoppervlakte – oppervlakte isolatie/leeflaag – gegevens signaleringslaag	– indien van toepassing – indien van toepassing – indien van toepassing – indien van toepassing
Hoeveelheden	– kwaliteit en hoeveelheden vrijkomend – bestemming ontgraven materiaal (depot, afvoer) – kwaliteit en hoeveelheden aanvulgrond – herkomst aanvulgrond	– indien van toepassing – indien van toepassing – indien van toepassing – indien van toepassing
Nazorg en gebruiksbeperkingen	– inhoud en verantwoordelijke nazorg – inhoud gebruiksbeperkingen	– indien van toepassing – indien van toepassing
Meldingen en vergunningen	Overzicht benodigde meldingen en vergunningen	– indien afwijkend van tabel 6.2 raamsaneringsplan
Organisatie	– gegevens aannemer BRL7001 – gegevens aannemer BRL7510 – gegevens MKB BRL6001	– Indien bekend, anders bij melding start – indien van toepassing en bekend, anders bij start sanering – indien van toepassing
Planning	– startdatum – einddatum	– indien bekend, anders bij melding start – indien bekend, anders bij melding start
Bijlages	– situatietekening met ligging saneringslocatie – NAW-gegevens melder en overige belanghebbende – kadastrale gegevens	– altijd – alleen indien gewijzigd t.o.v. het RSP – alleen indien gewijzigd t.o.v. het RSP



TTE verbindt boven- en ondergrond

Leeuwenbrug 103
7411 TH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl

Saneringsplan asbest Ribesstraat 2 te Gaanderen

Documentnummer	C22016-010R-01D
Status	Definitief
Datum	8 mei 2024

Colofon

Auteur
Bert Baan

Datum
8 mei 2024

Vrijgave
Gerben van der Sterren

Projectnummer
C22016

Opdrachtgever
Familie [redacted]

Project
Saneringsplan asbest Ribesstraat 2 te Gaanderen

TTE verbindt boven- en ondergrond

Leeuwenbrug 103
7411 TH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Leeswijzer 5

2 Beschrijving locatie 6
2.1 Algemeen 6
2.2 Historie gebouwen en bedrijven 7
2.3 Aanwezige verontreinigingen 8
2.4 Bodemopbouw 9
2.5 Omgeving 10

3 Saneringskader en -doelstelling 11
3.1 Wettelijk kader (Wbb) 11
3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden 11
3.3 Saneringsdoel, - aanpak en -resultaat 11

4 Uitvoering en milieukundige begeleiding 12
4.1 Saneringsuitvoering 12
4.2 Milieukundige begeleiding 13

5 Proces en procedure-afspraken 14
5.1 Algemene procedure 14
5.2 Plan van Aanpak en uitvoeringsgerelateerde meldingen 14
5.3 Saneringsverslag 14

6 Overige aspecten 15
6.1 Vergunningen en meldingen 15
6.2 Arbeidshygiëne en veiligheid 15
6.3 Organisatie, omgeving en planning 16
6.4 Nazorg en gebruiksbeperkingen 16

Bijlage 1: Referenties
Bijlage 2: Toetsingskader
Bijlage 3: Risicobeoordeling asbest SL06
Bijlage 4: Kadastrale informatie
Bijlage 5: Situatietekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De familie [redacted] is eigenaar van de locatie Ribesstraat 2-4 te Gaanderen. Het terrein is sinds 1968 in gebruik als industrieterrein. Sindsdien zijn meerdere loodsen gebouwd en verbouwd. In 2021 heeft een grote brand plaatsgevonden, waarbij een deel van de opstallen is verwoest. Sindsdien is één hal nog in gebruik en is het overige deel braakliggend. De vloeren, fundaties en kelders zijn grotendeels nog aanwezig.

Bodemonderzoeken in het verleden tonen aan dat de locatie op enkele plaatsen verontreinigd is. In 2023 is door TTE Consultants (TTE) een aanvullend onderzoek uitgevoerd, waarbij de beschikbare kennis over de kwaliteit van de bodem is geactualiseerd en aangevuld. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat op het achterterrein een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is met asbest. Daarnaast zijn enkele kleine kernen met bodemverontreiniging aanwezig met onder anderen zware metalen en minerale olie. Deze kernen zijn allen kleiner dan 25 m^3 bodemvolume en voldoen niet aan het criterium van een geval van ernstige verontreiniging. In het grondwater worden verhoogde concentraties tetrachlooretheen (PER) en PFAS aangetroffen. In het grondwater is evenmin sprake van overschrijding van de gevalsdefinitie.

De familie is voornemens de locatie te ontwikkelen met als bestemming woningbouw. De gemeente Doetinchem heeft hierop positief gereageerd. De familie werkt momenteel de ontwikkelplannen nader uit tot een concreet nieuwbouwplan. Bij de herontwikkeling worden de opstallen, fundaties, kelders en kabel- en leidingwerk verwijderd teneinde de locatie bouwrijp te maken voor woningbouw.

Vanwege de aanwezige bodemverontreinigingen voldoet de locatie niet overal aan de bodemfunctieklasse wonen, een kwaliteitsniveau dat noodzakelijk is voor de beoogde nieuwbouw. Voorliggend saneringsplan beschrijft de uitvoering van de sanering van het geval van verontreiniging met asbest in de bovengrond. De overige bodemwerkzaamheden die in samenloop met en/of ten behoeve van de herinrichting van het terrein worden uitgevoerd zijn beschreven in een separaat werkplan bodem. Daarin staan ook de situaties en bijbehorende acties beschreven wanneer bij sloop- of herinrichtingswerkzaamheden onverwacht een (mogelijk andere) bodemverontreiniging wordt aangetroffen.

Doel
Voorliggend saneringsplan asbest beschrijft, met inachtneming van bovenstaande reikwijdte, het beoogde doel en resultaat van de saneringsmaatregelen ten behoeve van het verkrijgen van een (instemmings)beschikking krachtens art. 39 lid 1 Wet bodembescherming (Wbb). Het saneringsplan bevat die informatie en gegevens die krachtens de Wbb en Circulaire bodemsanering 2013 vereist zijn. Het saneringsplan beschrijft de toe te passen saneringsmaatregelen en het saneringsresultaat - passend binnen vigerende wet- en regelgeving en (sanerings)beleid – om de herontwikkeling tot woningbouw mogelijk te maken.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van de locatie en verontreinigingssituatie gegeven. Hoofdstuk 3 behandelt het saneringsdoel en te behalen saneringsresultaat. Hoofdstuk 4 beschrijft de saneringsuitvoering en milieukundige begeleiding. Hoofdstuk 5 beschrijft de te volgen procedures en de daarbij geldende afspraken bij een concreet voornemen tot het uitvoeren van werkzaamheden ter plaatse van het geval van ernstige bodemverontreiniging. In hoofdstuk 6 komen tot slot enkele algemene zaken aan bod. Het gehanteerde toetsingskader is opgenomen in bijlage 2.
Voor de volledigheid is de gehele locatie, verontreinigingssituatie en dergelijke beschreven. In het kader van de saneringsaanpak gaat het alleen om het geval van verontreiniging met asbest.

2 Beschrijving locatie

2.1 Algemeen

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1. De globale ligging is aangegeven op onderstaande topografische kaart. Van de onderzoekslocatie is een situatietekening opgenomen in bijlage 4.

Figuur 2.1: Ligging locatie

De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 3. De detailgegevens van de locatie staan in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Onderdeel	Toelichting
Straat, huisnummer	Ribesstraat 2-4
Plaats	Gaanderen
Gemeente	Ambt-Doetinchem
Kadastrale gegevens	I, nummers 3097, 5294 en 5295
Oppervlakte locatie	Circa 5.400 m^2
Voormalig gebruik	Agrarisch gebruik tot 1968
Huidig gebruik	Industrie
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin (voornemen)
Functie omgeving	Wonen met tuin
Aanleiding	Voorgenomen wijziging in gebruik
Verharding	Bebouwing en voormalige bedrijfsgebouwen: beton (met enkele vloeistofdichte kelders). Uitpandig klinkers en groen

2.2 Historie gebouwen en bedrijven

De locatie is sinds begin jaren '70 in handen van de familie [redacted] Van 1968 tot 1987 maakte het bedrijf stijlklokken en verlichting. Hierbij hebben verschillende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. In 1969 en 1971 zijn twee hallen aan de noord- en zuidzijde van de oorspronkelijke fabriekshal toegevoegd. Een overzicht van de verschillende fabrieksgebouwen is opgenomen in figuur 2.2. In 1987 is de zuidelijke hal afgebrand en herbouwd. Het kantoor aan de voorzijde van het terrein is tijdelijk in gebruik geweest als (bedrijfs)woning. In 1987 zijn de bedrijfsactiviteiten overgenomen door de firma D.L. Products en is een spuitafdeling aan de activiteiten toegevoegd.

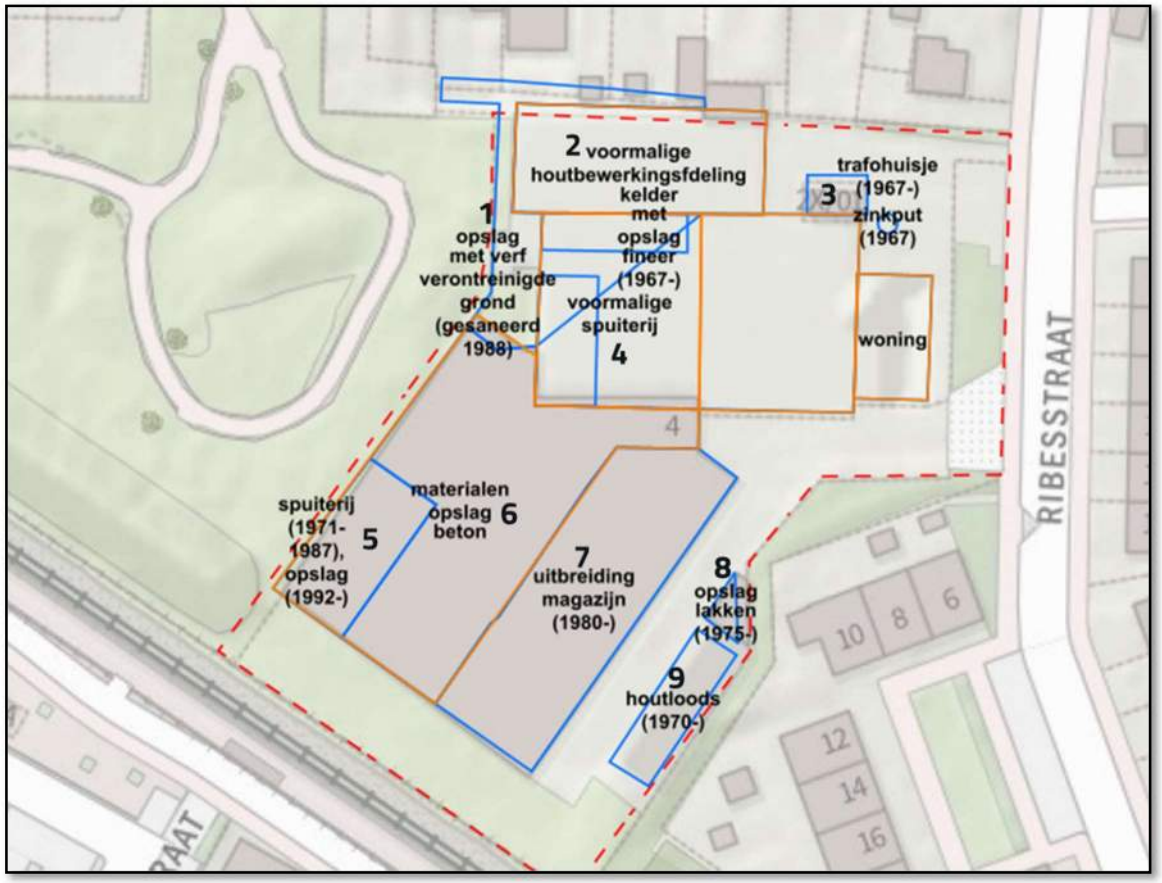
In het kader van de Hinderwet is in 1987 door de Milieudienst van de gemeente Doetinchem een controle uitgevoerd. Tijdens dit bezoek is een monster ter plaatse van verfhoudend slibafval samengesteld en geanalyseerd, waaruit bleek dat het slib sterk verhoogde gehalten metalen en vluchtige aromaten bevatte. De gemeente sommeerde het slib te verwijderen en aansluitend een bodemonderzoek uit te voeren.
Naar aanleiding hiervan is in 1988 door Dusseldorp B.V. in totaal 15,5 ton grond afgegraven en afgevoerd. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek ter plekke, bleek dat na de sanering het grondwater nog licht verhoogde concentraties aromaten en tetrachlooretheen (per) bevatte. In de grond werden geen verhoogde gehalten metalen gemeten [Ref. 1].

In 1990 zijn de bedrijfsactiviteiten van D.L. Products gestopt en is de locatie in gebruik genomen door Decoforma B.V. De activiteiten van dit bedrijf bestonden uit het stofferen van zitmeubels. Houten onderdelen van de meubels werden met lak op de eerder genoemde spuitplaats afgewerkt.
Deze bedrijfsactiviteiten van de stoffeerder vonden plaats in het noordelijke gebouw, het zuidelijke gebouw was voor opslag. In 1992 is Decoforma van de locatie vertrokken.

Vanaf 1992 hebben verscheidene bedrijven gebruik gemaakt van de locatie voor opslag van meubels en decoratie-artikelen.

In 2006 is een deel van de locatie gebruik genomen door een handel in nieuwe en gebruikte auto-onderdelen en import en export van personen- en bedrijfswagens In 2008 is gebleken dat een auto op de locatie olie heeft gelekt. Het is niet bekend waar.

Op 14 april 2021 is er op de locatie een grote brand ontstaan, vermoedelijk door een afzuiginstallatie. Het noordelijke bedrijfspand is hierbij volledig verwoest.



Figuur 2.2: Geschiedenis bouw en gebruik van de hallen op de locatie

2.3 Aanwezige verontreinigingen

Als gevolg van de bedrijvigheid op de locatie is een aantal verontreinigingsspots aanwezig in de bodem. De bovengrond is verontreinigd met minerale olie bij een voormalige spoelplek van klokken. De omvang is beperkt tot enkele m^3. Op het achterterrein (grasveldje langs het spoor) is een brandplek aanwezig. Het betreft een plek waar in het verleden metalen spuitframepjes werden schoongebrand. De plek kenmerkt zich door verfresten in de bodem en een sterke verontreiniging met zware metalen. De omvang is beperkt tot de directe omgeving van de brandplek. Doordat vrijkomende grond af en toe werd uitgevlakt op het terrein is de bovengrond van dit grasveldje matig verontreinigd met metalen (klasse industrie).

Geval van bodemverontreiniging met asbest
Op de noordwesthoek van hetzelfde grasveldje is een geval van bodemverontreiniging met asbest aanwezig in de bovengrond. De verontreiniging betreft een combinatie van asbestplaatjes en vezels in de grond (druppelzone van een voormalig schuurtje). De omvang is vastgesteld op 200 m^2 met een maximale diepte van 50 cm. De verontreiniging met asbest is niet spoedeisend. De eenvoudige risicobeoordeling volgens de risicotoolbox bodem protocol asbest is bijgevoegd in bijlage 2.

Nabij de verfspuiterij (4) was een PER-bad aanwezig ten behoeve van de ontvetting van materialen. In de grond is eenmalig een gehalte PER gemeten net boven de achtergrondwaarde. Voor het overige is geen grondverontreiniging aangetoond. Het grondwater bevat een concentratie PER rond de

interventiewaarde. Stroomafwaarts wordt nog een licht verhoogde concentratie gemeten. Er is geen sprake van een geval van een grondwaterverontreiniging met PER.
In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties PFAS gemeten. Omdat er geen sprake is van drinkwaterwinning in de omgeving of een grondwaterbeschermingsgebied binnen 100 meter van de locatie. Volgens de omgevingsverordening van de provincie Gelderland grenst de locatie aan de noordzijde aan een intrekgebied. Voor de toetsing van het grondwater mag daarbij getoetst worden aan de INEV exclusief consumptie.

In de grond worden geen verhoogde gehalten PFAS gemeten. De concentraties in het grondwater zijn stroomopwaarts en stroomafwaarts vergelijkbaar. Er lijkt geen causaal verband met de vroegere bedrijvigheden op de locatie.

Bij een bemaling moet bij het lozen rekening worden gehouden met de in het grondwater aangetroffen concentraties PER en PFAS.

Voor een volledige beschrijving van de verontreinigingssituatie op de locatie wordt verwezen naar het actualiserend bodemonderzoek van TTE [Ref. 6].

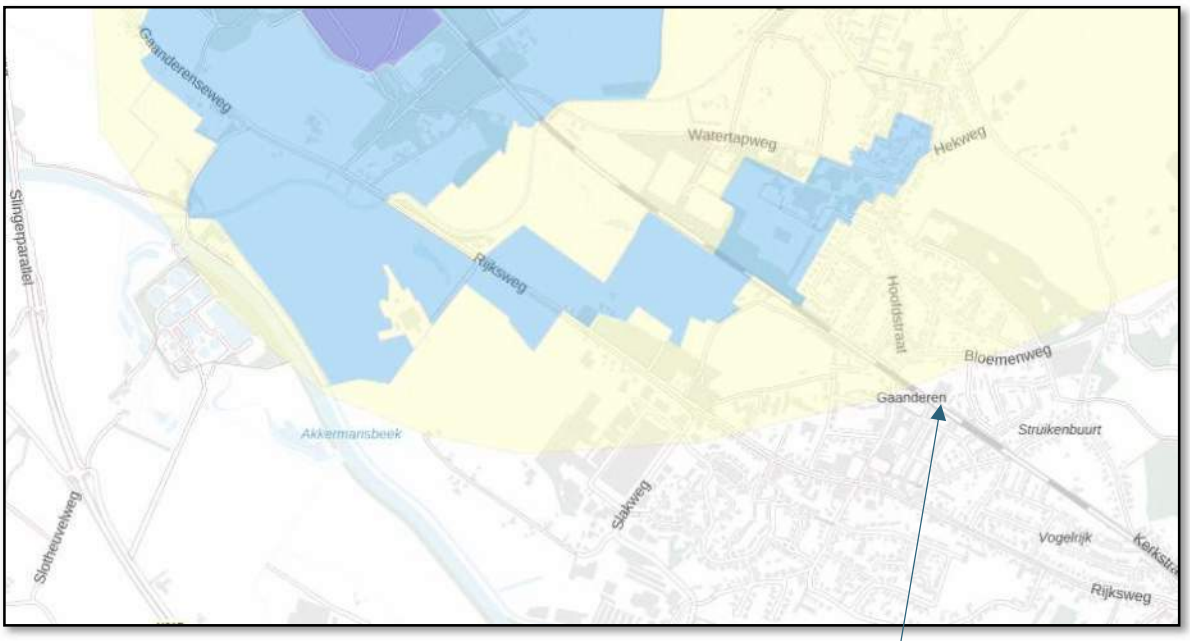
2.4 Bodemopbouw

De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht. Het grondwaterniveau bevindt zich op een diepte van 2-3 m-mv. De doorlatendheid van het watervoerend pakket ligt tussen 1.500 en 2.500 m2/dag. Het maaiveld bevindt zich op circa 16,0 m+NAP.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Omschrijving	Laag
0-1	-	Vergraven bovengrond	Deklaag
1-40	Drenthe en Kreftenheye	Matig grof tot grofzandige lagen met plaatselijk klei- en veenlenzen	Watervoerend pakket
> 40	Tertiair	Klei	Hydrologische basis

Kwetsbare gebieden
De locatie ligt op de grens van een intrekgebied volgens de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied en drinkwaterwingebied liggen respectievelijk 400 meter en 1.600 ten noordwesten van de locatie. Het drinkwaterwingebied in zuidwestelijke richting, nabij Zeddam, ligt op 7,8 km van de locatie.



Figuur 2.2: Grondwaterbeschermingszones (bron: atlas leefomgeving)

Paars: waterwingebied
Blauw: grondwaterbeschermingsgebied
Geel: intrekgebied op basis van Omgevingsverordening Provincie Gelderland

2.5 Omgeving

Het gebied rondom de onderzoekslocatie is in de loop der jaren verder ontwikkeld. Ten westen van de onderzoekslocatie heeft het Gesco-terrein (voormalig veevoederfabriek) gelegen. Dit terrein is op initiatief van omwonenden rond 2015 gesaneerd en heringericht als natuurpark.

In de onderstaande figuur zijn luchtfoto's van 2020-2022 weergegeven. De schade aan de loods op de onderzoekslocatie als gevolg van de brand in 2021 is hierop duidelijk te zien.

2020 2021 2023

Figuur 2.1 luchtfoto's van verschillende jaren

Er zijn voorafgaand aan 2006 geen luchtfoto's beschikbaar op topotijdreis.nl voor deze locatie. In de periode 2006-2020 zijn er geen significante veranderingen op de locatie zichtbaar.

3 Saneringskader en -doelstelling

3.1 Wettelijk kader (Wbb)

Het wettelijke kader ten aanzien van de aanpak van gevallen van bodemverontreiniging is de Wet bodembescherming (Wbb). Het saneringscriterium en de saneringsdoelstelling zijn verder uitgewerkt in de Circulaire bodemsanering 2013. De eisen en wensen (relevant voor het terrein) zijn in navolgende tekst samengevat.

Algemene saneringsdoelstelling
Artikel 38 van de Wbb stelt dat de sanering van verontreinigingen moet leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. 'Zoveel mogelijk' betekent dat de kosten in goede relatie moeten staan tot het resultaat van de sanering. Voor invulling van de saneringsdoelstelling is onderscheid in immobiele en mobiele verontreinigingssituaties van belang.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Dit saneringsplan heeft betrekking op:

- Het geval van bodemverontreiniging met asbest (zie paragraaf 2.3);

De sanering leidt tot een situatie waarbij de ter plaatse aanwezige bodemverontreiniging op dusdanige wijze is gesaneerd dat de bodem geschikt is voor de toekomstige woonfunctie.

3.3 Saneringsdoel, - aanpak en -resultaat

Het doel van de uit te voeren bodemsaneringen is het geschikt maken van de bodem ter plaatse van het bekende geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Dit doel wordt bereikt door het geval van verontreiniging te verwijderen door middel van ontgraving tot ten minste 0,5 m-mv (maximaal verontreinigde diepte). Na de sanering is het gehalte asbest (gewogen) in elk (steek)monster lager dan 100 mg/kg d.s.. Daarmee wordt voor asbest voldaan aan de doelstelling dat de bodem geschikt is voor de functie wonen met tuin.

De uit te voeren saneringshandelingen dienen zodanig uitgevoerd te worden, dat nazorg tot een minimum wordt beperkt.

4 Uitvoering en milieukundige begeleiding

4.1 Saneringsuitvoering

4.1.1 Algemeen en voorbereiding

Algemeen

Op de saneringswerkzaamheden is BRL SIKB 7000 en het daarbij behorende protocol 7001 (conventionele landbodemsaneringen) van toepassing. De uitvoerend aannemer dient te beschikken over deze certificering.

Inrichting werkterrein

De inrichting van de saneringslocatie wordt overeenkomstig CROW-publicatie 400 “Werken in en met verontreinigde bodem” (december 2017) uitgevoerd. Voor aanvang wordt het werkterrein zo nodig verder afgezet met tijdelijke bouwhekken voorzien van de wettelijke gebods- en waarschuwingsborden. Tijdens de saneringswerkzaamheden worden op de locatie een schoon/vuil-unit en schaftketen op zodanige wijze geplaatst, dat sprake is van een duidelijke schoon-vuilzone. Een deel van de locatie wordt ingericht als opslagterrein voor materieel. Om te voorkomen dat verontreinigde grond zich naar de omgeving verspreidt, wordt op de locatie een borstelplaats c.q. een wasplaats ingericht. Materieel dat de saneringslocatie verlaat, wordt op deze locatie ontdaan van aanhangende grond.

Inrichten depotruimte

De met asbest verontreinigde grond wordt zo snel mogelijk afgevoerd naar een erkende verwerker. Tijdens de uitvoering van de sanering wordt op het werkterrein een depotlocatie ingericht voor tijdelijke opslag van grond. Het betreft een depotlocatie voor gescheiden tijdelijke opslag (maximaal 6 maanden) van asbesthoudende grond, voorzien van een onder- en bovenafdichting, dusdanig dat verwaaiing, afspoeling en vermenging/uitloging naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.

4.1.2 Uitvoering saneringswerkzaamheden

Uitzetten en ontgraven

Vrijkomende zintuiglijk schone grond wordt gescheiden ontgraven van verontreinigde grond. Grond met bijmengingen van puin, asbestverdacht en verontreinigde grond wordt in afgescheiden depots gezet.

Zeven

Puinhoudende grond met asbest wordt niet gezeefd, om risico op verwaaiing van asbestvezels te voorkomen. De bekende verontreinigingsspot met asbest wordt evenmin gezeefd vanwege de aanwezigheid van asbestvezels.

Aanvulgrond

Aanvoergrond van buiten het terrein voldoet aan kwaliteit klasse wonen op basis van een wettig erkend bewijsmiddel (certificaat, partijkeuring) of conform lokale bodemkwaliteitskaart.

4.2 Milieukundige begeleiding

4.2.1 Algemeen

Uitvoering van de werkzaamheden vindt plaats onder onafhankelijke milieukundige begeleiding, onderverdeeld in milieukundige processturing en milieukundige verificatie, die gecertificeerd is volgens de BRL SIKB 6000 en het daarbij horende protocol 6001 (milieukundige begeleiding bij conventionele landbodemsaneringen). De milieukundige processturing kan uitgevoerd worden door de uitvoerend aannemer; de verificatie per definitie niet. Voor de volledige beschrijving van taken en werkzaamheden behorend tot processturing en verificatie wordt verwezen naar genoemd protocol.

4.2.2 Milieukundige processturing en verificatie

Milieukundige processturing

Tot de milieukundige processturing horen in ieder geval de volgende werkzaamheden (protocol 6001):

- Het uitzetten van de te ontgraven locaties.
- Toezicht op en begeleiden afvoer van vrijkomende verontreinigde grond (uitzetten, zo nodig monstername, aanwijzing afvoerbestemming).
- Aangeven ontgravingsgrenzen op basis van zintuiglijke waarneming in combinatie met bemonstering.
- Grondstromenadministratie: depots, aan- en afvoer van grond.
- Materiaalstromenadministratie: depots en afvoer.
- Processturing bij aanvoer van grond uit de tijdelijke depots (juiste toepassing hergebruiksgrond).
- Melding van wijzigingen ten opzichte van het saneringsplan.
- Rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het evaluatieverslag.

Verificatie

De milieukundige verificatie bestaat in hoofdlijnen uit de volgende werkzaamheden (protocol 6001):

- Uitvoering controlemetingen ten behoeve van het vastleggen van de eindsituatie;
- Uitvoeren indicatieve partijkeuringen.
- Rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het evaluatieverslag.

4.2.3 Indicatieve partijkeuringen

Om vast te stellen of vrijgekomen asbesthoudende grond reinigbaar is, wordt door de milieukundig verificator een indicatieve partijkeuring uitgevoerd. Voor een indicatieve partijkeuring gelden de volgende eisen:

- de partijgrootte bedraagt maximaal 2.000 ton;
- Erkenning op grond van protocol 1001
- een partijkeuring bestaat uit het aselect nemen van 50 deelmonsters die worden samengevoegd tot twee mengmonsters welke geanalyseerd worden op de betreffende parameters; bij partijen tot 500 ton kan volstaan worden met analyse van één mengmonster;
- toetsing aan de normering van het Besluit bodemkwaliteit vindt plaats aan de hand van het rekenkundig gemiddelde van beide mengmonsters uit één partij;

5 Proces en procedure-afspraken

5.1 Algemene procedure

In onderstaand schema zijn de onderdelen van de procedure gegeven.

Tabel 5.1: Procedure bodemsaneringen

Onderdeel	Wanneer	Indiener	Procedure	Vorm
Melding met SP	Voorafgaand	Familie [redacted] of daartoe gemandateerde	Conform Algemene wet bestuursrecht	Beschikking krachtens art. 39 Wbb
Uitvoerings-gerelateerde meldingen	Tijdens uitvoering sanering	Familie [redacted] of daartoe gemandateerde	Conform voorschriften	Geen vormvereisten
Melding met saneringsverslag	Na afronding sanering	Familie [redacted] of daartoe gemandateerde	Conform Algemene wet bestuursrecht	Beschikking krachtens art. 39c Wbb

Daarnaast worden onverwachte verontreinigingssituaties gemeld.

5.2 Plan van Aanpak en uitvoeringsgerelateerde meldingen

De herinrichtingswerkzaamheden worden mogelijk gefaseerd uitgevoerd. Voor elke fase wordt nagegaan of hierbij werkzaamheden ter plaatse van de bekende verontreinigingen worden uitgevoerd. Zo ja, dan wordt hiervoor voorafgaand een melding ingediend bij de gemeente Doetinchem. Deze werkzaamheden zijn in een separaat werkplan beschreven.

5.3 Saneringsverslag

Na uitvoering van de sanering van de asbestverontreiniging wordt een saneringsverslag opgesteld van de uitvoering en het resultaat van de bodemsanering. Dit saneringsverslag wordt uiterlijk 8 weken na melding ‘einde sanering’ ter beschikking voorgelegd aan de Provincie Gelderland als bevoegd gezag Wbb. In dit saneringsverslag wordt ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden, het saneringsresultaat (processturing en verificatie). Indien aan de orde worden tevens de nazorgmaatregelen en de gebruiksbeperkingen uitgewerkt.

6 Overige aspecten

6.1 Vergunningen en meldingen

Voor een aantal van de saneringsgerelateerde werkzaamheden kunnen vergunningen dan wel meldingen vereist zijn. In tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de mogelijk benodigde vergunningen en meldingen. Hierin is het huidige wettelijk kader opgenomen. Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet gelden hiervoor de nieuwe regelingen en (meldings)procedures. Bij een melding 'aantreffen onverwachte verontreiniging' wordt aangegeven of en zo ja welke vergunningen en meldingen noodzakelijk zijn.

Tabel 6.1: Overzicht vergunningen en meldingen

Vergunning / melding		Bevoegd gezag
Melding tijdelijke opslag grond	Besluit bodemkwaliteit	Gemeente Doetinchem
Melding toepassen grond	Besluit bodemkwaliteit	Gemeente Doetinchem

Bij elke sanering worden conform eisen van het bevoegd gezag de melding 'bereiken einddiepte' (in geval van een verwijderingsvariant) en 'einde sanering' ingediend met de daarvoor beschikbare formulieren.

6.2 Arbeidshygiëne en veiligheid

Voor aanvang van de werkzaamheden dient door de aannemer een draaiboek te worden opgesteld met daarin onder andere de veiligheidsvoorschriften. De zorg voor de uitvoering van en het toezicht op de voorgestelde veiligheidsmaatregelen behoort tot de verantwoordelijkheid van de aannemer.
Voorafgaand aan de uitvoering wordt een Veiligheid- & Gezondheidsplan (V&G-plan) opgesteld.
Belangrijkste aandachtspunten hierin zijn:

- Omgang met vrijkomende sterk verontreinigde grond;
- Uitvoering gerelateerde zaken.

Voor het eerste aspect dienen de te treffen maatregelen vastgesteld te worden op basis van CROW-publicatie 400.

6.3 Organisatie, omgeving en planning

In tabel 6.2 is een overzicht gegeven van de bij de (voorbereiding van de) sanering betrokken partijen.

Tabel 6.2: Betrokken partijen

Rol	Organisatie	Contactgegevens
Opdrachtgever sanering	Familie [redacted] dhr. P. [redacted] en mevrouw M.	p.a. Ribesstraat 2-4, 7011 AN Gaanderen
Bevoegd gezag Wbb	GS van Provincie Gelderland	Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
Adviseur sanering	TTE Consultants B.V.	Leeuwenbrug 103, 7411 TH Deventer
Aannemer sanering	Nog niet bekend	Nog niet bekend
Milieukundige begeleiding	Nog niet bekend	Nog niet bekend

Bevoegd gezag van een sanering op grond van voorliggend saneringsplan zijn de gedeputeerde staten van de Provincie Gelderland. De opdrachtgever schakelt voor de uitvoering daartoe gecertificeerde partijen (BRL SIKB 6000, protocol 6001 en BRL SIKB 7000, protocol 7001) in. De planning en de uitvoering van een sanering is op voorhand niet te geven, maar wordt opgenomen in een plan van aanpak.

6.4 Nazorg en gebruiksbeperkingen

Na afloop van de asbestsanering is geen sprake van gebruiksbeperkingen binnen dit geval.

De overige werkzaamheden ter verbetering van de bodemkwaliteit vallen onder de regelgeving van de Omgevingswet. In vrijwel alle gevallen is daarvoor de gemeente Doetinchem bevoegd gezag.

Bijlage 1: Referenties

nr	datum	titel	bedrijf	kenmerk
01	10-01-1989	Evaluatierapport bodemsanering, firma [redacted] b.v. te Gaanderen	Dusseldorp b.v.	PS/ph
02	28-09-2000	Historisch onderzoek, grondwatercluster Gaanderen	Register	GE/110/035
03	November 1993	Oriënterend onderzoek	Oranjewoud	10078-70259
04	22-01-2004	Nader onderzoek	Arcadis	110301/OF4/079/001053/LE
05	12-05-2009	Bodemonderzoek Ribesstraat 2	TAUW	N)12-4622764TNY-cmn-V01-NL
06	22-12-2023	Actualiserend bodemonderzoek Ribesstraat 2 te Gaanderen	TTE	C22016-005-01D

Bijlage 2: Toetsingskader

Beoordelingskader
Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:
de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaires zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming;
de Circulaire bodemsanering 2013;
het Besluit bodemkwaliteit;
de Regeling bodemkwaliteit.

Toetsingskader
Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

niet verontreinigd	concentratie kleiner dan of gelijk aan S;
licht verontreinigd	concentratie groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T;
matig verontreinigd	concentratie groter dan T en kleiner dan of gelijk aan I;
sterk verontreinigd	concentratie groter dan I.

Met:

S:	Streefwaarde (streefwaarde grondwater en achtergrondwaarde grond)
T:	Tussenwaarde, berekend als ½(S+I)
I:	Interventiewaarde

Asbest
De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering 2013 vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest. Het gewogen gehalte asbest wordt als volgt berekend:
10 x gehalte amfiboolasbest + 1x gehalte serpentijnasbest
Dit gehalte is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 3: Risicobeoordeling asbest SL06

RISICOBEOORDELING ASBESTMONSTER

Leeuwenbrug 103
7411 TH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl

Onderwerp Risico beoordeling asbest Risicotoolbox protocol asbest
Ons kenmerk C22016

Datum 23 april 2024

Opsteller Bert Baan
Locatie Ribesstraat 2-4 te Gaanderen

Beoordeling risico's door de aanwezigheid van asbest in sleuf 06 op het achterterrein van de locatie Ribesstraat 2-4 te Gaanderen.. Het betreft asbestmonster SL06 (0-50). De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in de rapportage Aanvullend bodemonderzoek Ribesstraat 2-4 Gaanderen, TTE Consultants, documentnummer C22016-008R-01D van 22 december 2023.

Tabel: Resultaten asbestmonster Sl06 (0-50)

	Totaal volume (m3)	gewicht fractie >20 mm (kg)	gewicht fractie <20 mm (kg)	totaal gewicht gat/sleuf (kg d.s.)	gehalte fijne fractie (mg/kg d.s.)	asbest plaatmateriaal (mg)	gehalte asbest (plaatmateriaal) (mg/kg d.s.)	Gewogen gewicht (mg/kg d.s.)	Overschrijding norm
gemiddelde	0,41	0,20	738	636,57	93,7	24900	39,12	132,82	ja
ondergrens	0,41	0,20	738	636,57	60,7	19900	31,26	91,96	nee
bovengrens	0,41	0,20	738	636,57	133,3	29900	46,97	180,27	ja

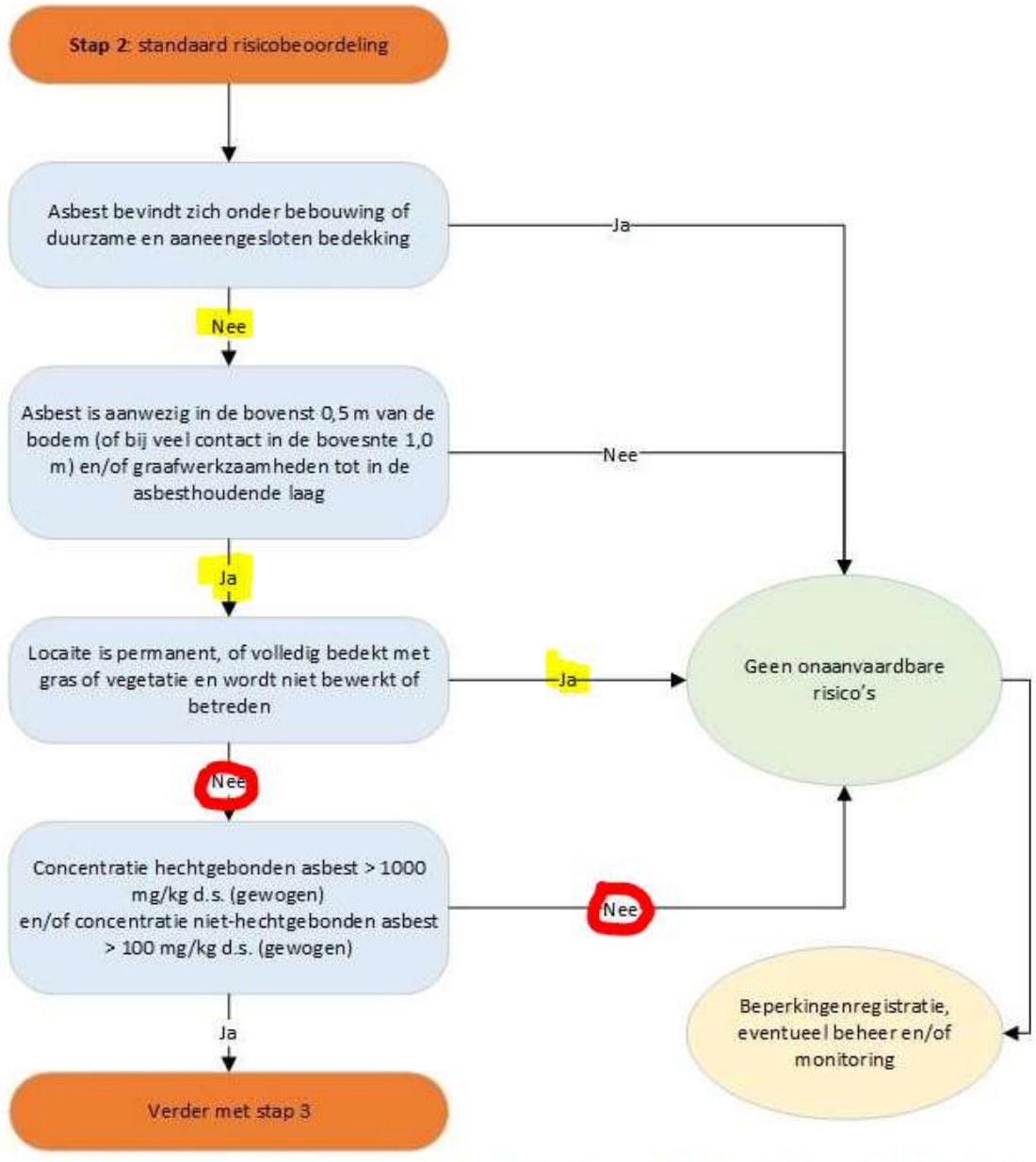
De risicobeoordeling is uitgevoerd volgens de opzet in het protocol asbest van het RIVM, risicotoolboxbodem/protocol asbest.

Stap 1

figuur 2: Vaststelling ernst van verontreiniging

Volgens stap 1 is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging vanwege de aanwezigheid van een gehalte in de bodem van meer dan 100 mg/kg d.s. (gewogen), waarvoor de zorgplicht niet van toepassing is..

Stap 2



figuur 3: Standaard risicobeoordeling op basis van gegevens uit verkennend en/of nader onderzoek conform NEN5707

Bij stap 2 is een dubbele toetsing uitgevoerd. In eerste instantie (gele lijn) volgens het huidig gebruik (industrie) en in tweede instantie (rode lijn) volgens het toekomstig gebruik (wonen met tuin).

Toetsing huidig gebruik industrie
De verontreiniging is aanwezig in de bovenste 0,5 meter, de locatie is volledig begroeid met gras en wordt niet betreden (achterterrein achter loods). In het huidig gebruik zijn er geen onaanvaardbare risico's.

Toetsing toekomstig gebruik wonen met tuin
De verontreiniging is aanwezig in de bovenste 0,5 meter, de locatie (tuin) wordt regelmatig betreden en is niet volledig begroeid met vegetatie. Het gewogen gehalte hechtgebonden asbest is lager dan 1000 mg/kg d.s. Het gewogen gehalte niet-hechtgebonden asbest (gemiddeld) bedraagt 93,7 mg/kg d.s. In het toekomstig gebruik zijn er geen onaanvaardbare risico's.

Samenvatting en interpretatie
In de bovengrond van sleuf 06 is een gewogen gehalte asbest aanwezig van 132,8 mg/kg d.s., verdeeld in 39,1 mg/kg d.s. hechtgebonden en 93,7 mg/kg d.s. niet-hechtgebonden asbest.
Bij het huidig en toekomstig gebruik is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

De risicogrens wordt bij het toekomstig gebruik benaderd vanwege hoge gehalte niet-hechtgebonden asbest. Het verdient aanbeveling om de asbestverontreiniging te verwijderen in samenhang met de voorgenomen functiewijziging.

Bijlage 4: Kadastrale informatie

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

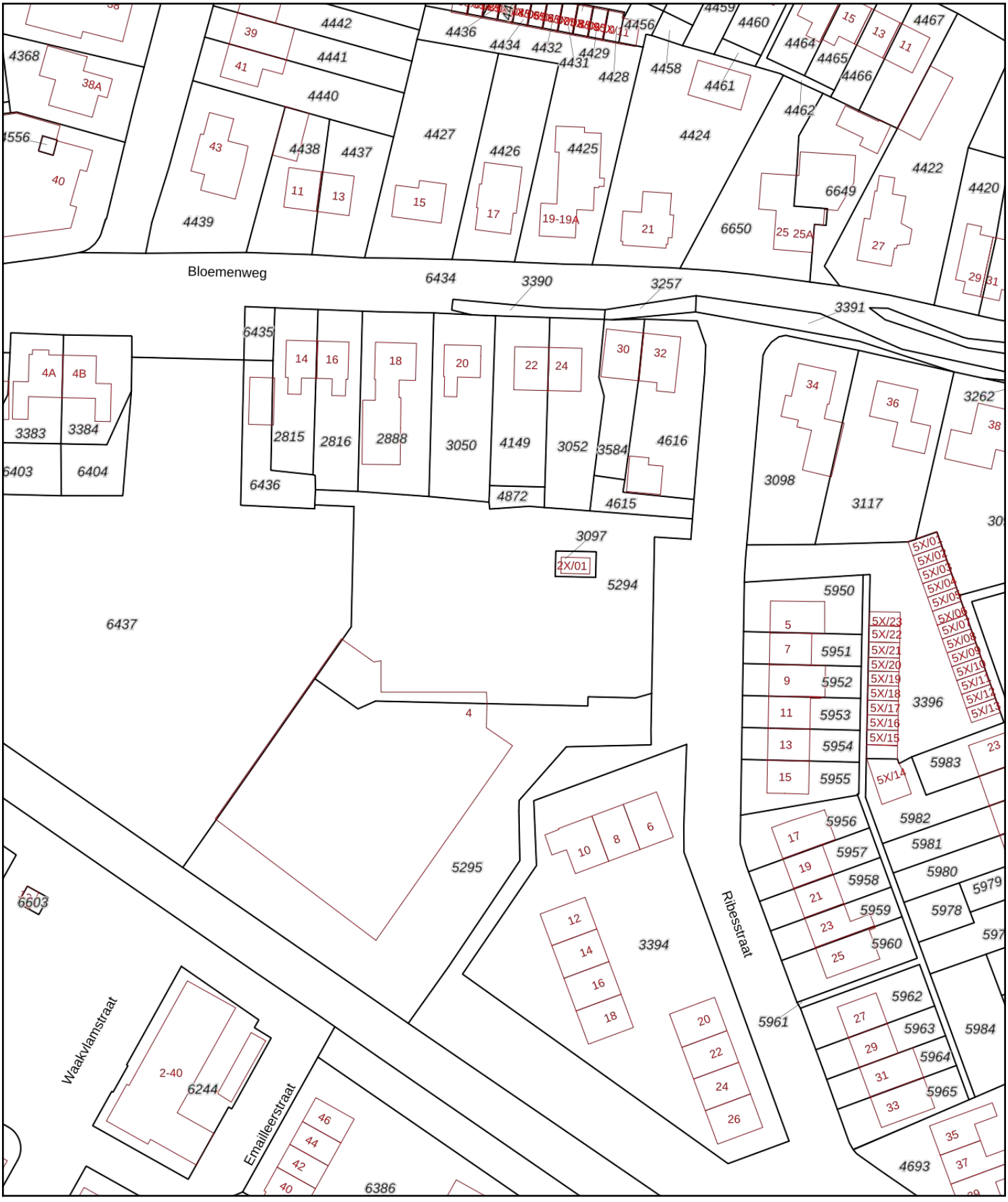
Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Ambt-Doetinchem
Sectie	I
Perceel	3097

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 22 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

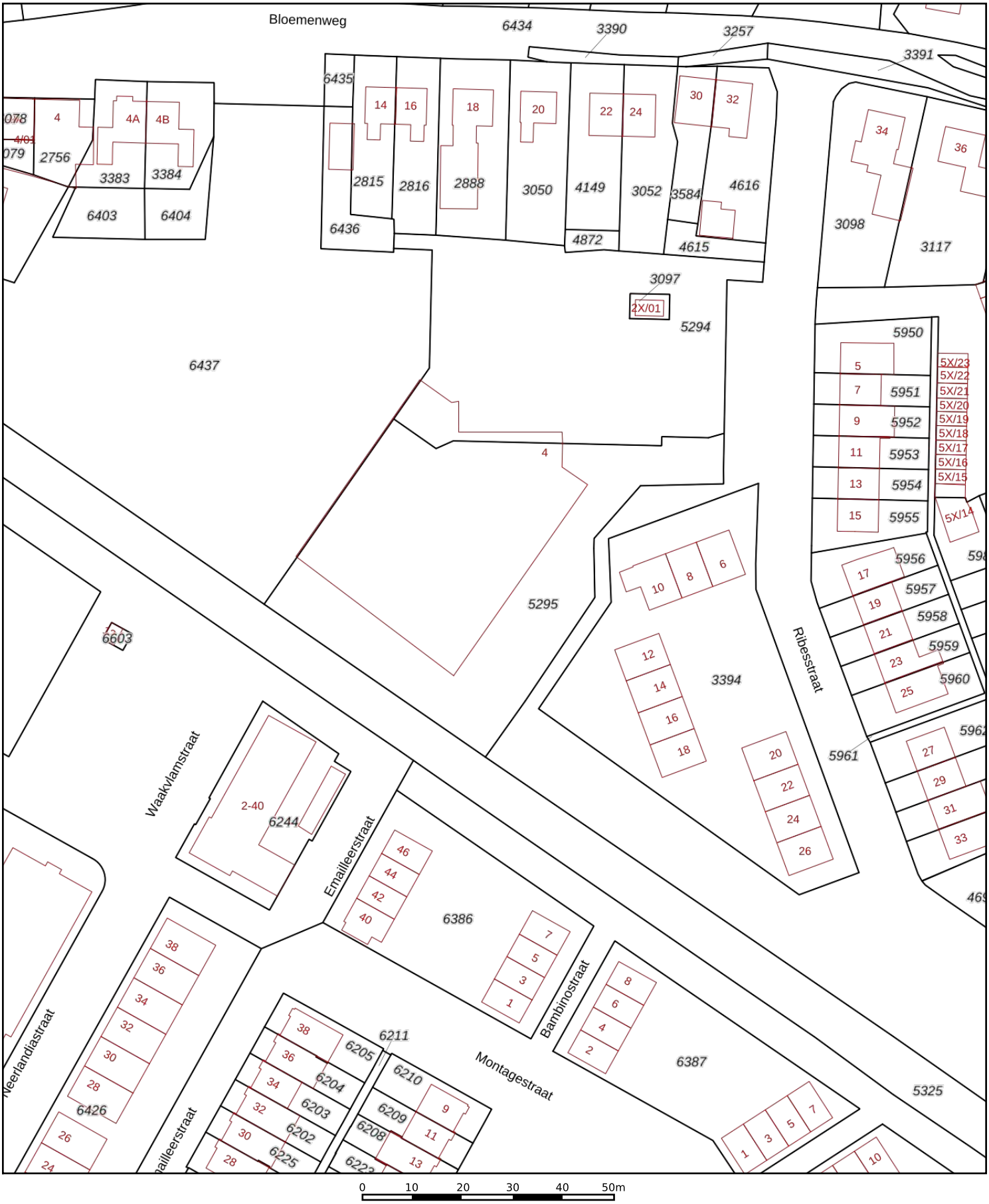
Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Ambt-Doetinchem
Sectie	I
Perceel	5294

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 22 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

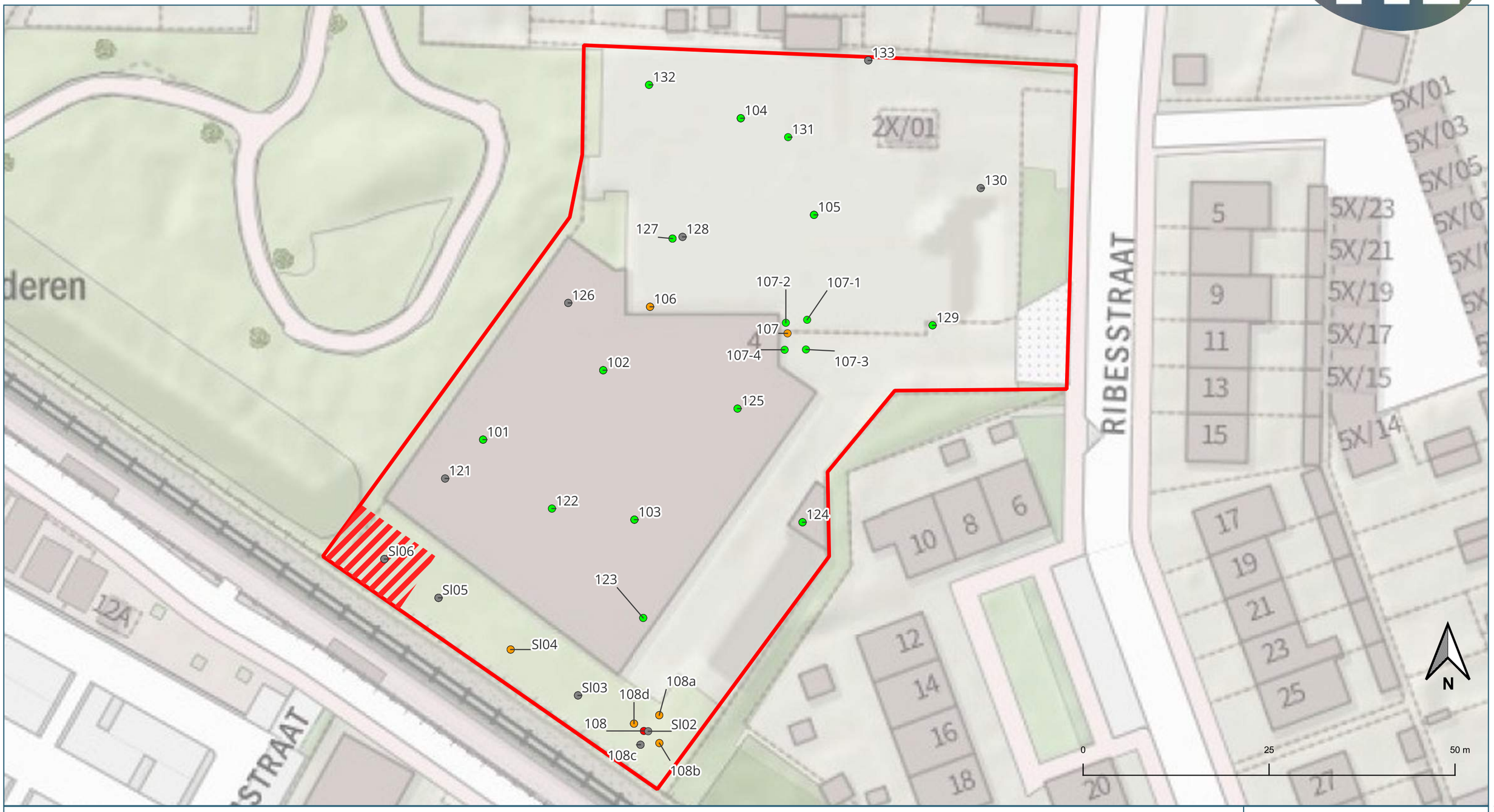
Kadastrale gemeente	Ambt-Doetinchem
Sectie	I
Perceel	5295

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 22 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 5: Situatietekening

C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2 | WBB resultaten grond



Legenda

WBB resultaten grond

- Overschrijding Interventiewaarde
- Overschrijding Achtergrondwaarde
- Voldoet aan Achtergrondwaarde
- Geen Meetwaarde

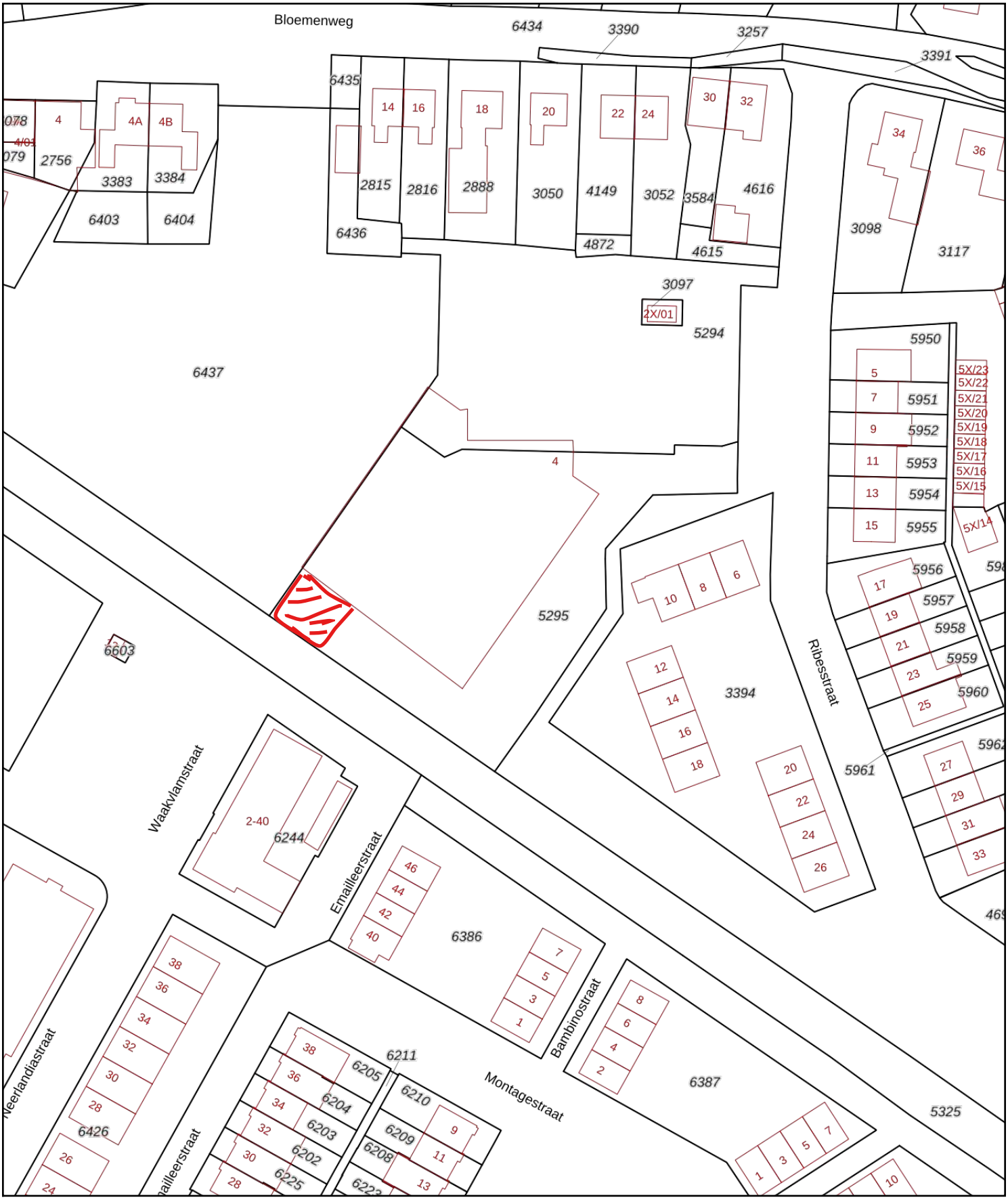
- Locatiecontour
- Asbestverontreiniging

Opdrachtgever
Fam. Schurink

Projectnaam
C22016 Gaanderen, Ribesstraat 2, Nader onderzoek bodemverontreiniging

Datum	Schaal	Formaat
22-12-2023	1 : 500	A3

2\C22016 Gaanderen Ribesstraat 2 PvA bodemverontreiniging\Gis\qgz\C22016 Gaanderen_basis.qgz



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

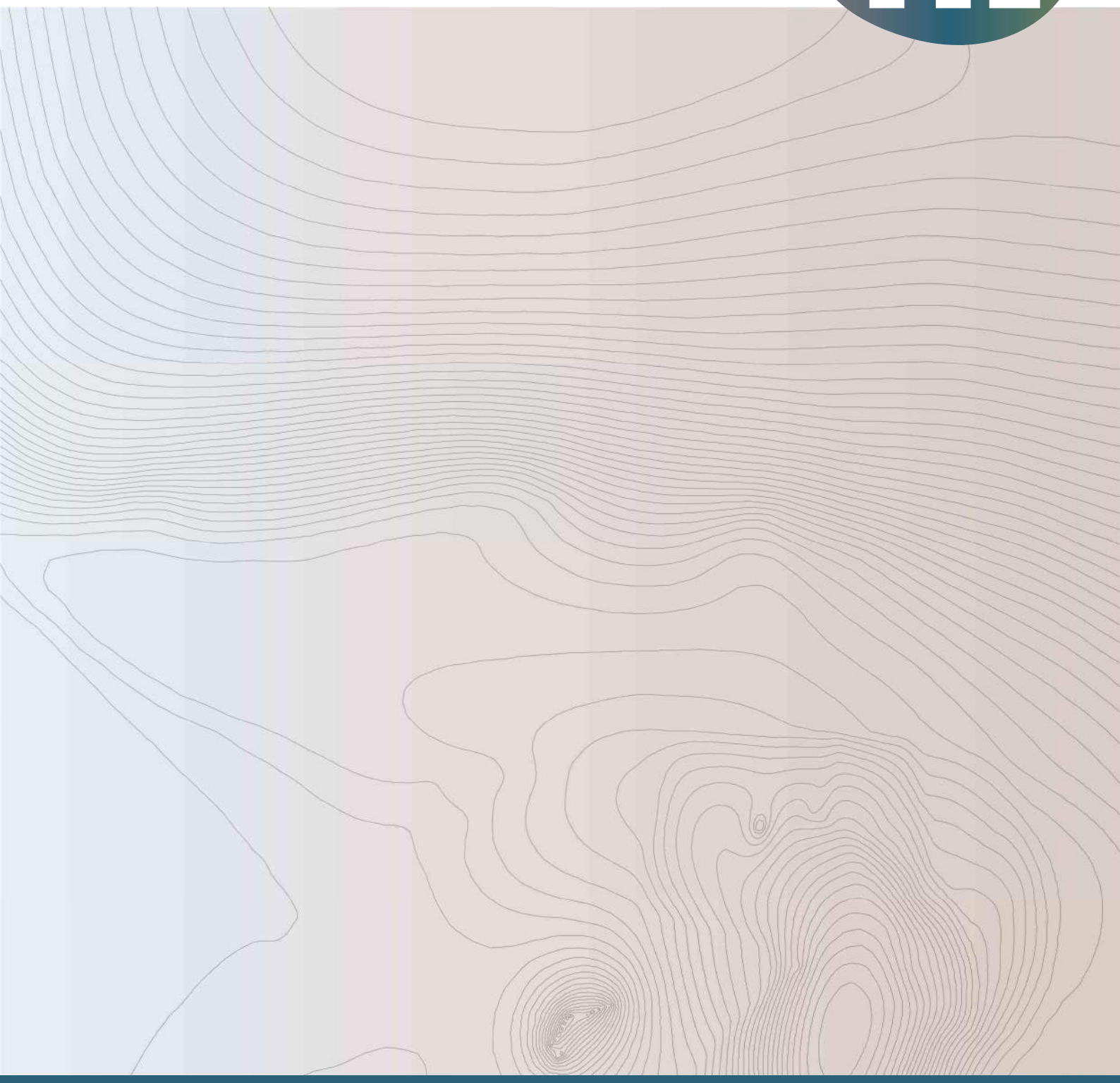
Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Ambt-Doetinchem
Sectie	I
Perceel	5295

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 22 december 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



TTE verbindt boven- en ondergrond

Leeuwenbrug 103
7411 TH Deventer

t 0570 665 870
e info@tteconsultants.nl
w www.tteconsultants.nl

Besluit

Goedkeuren saneringsplan

[redacted]

Datum
20 juni 2024

Zaaknummer
2023-016555

Onderwerp
Wet bodembescherming

Inlichtingen bij
Provincieloket
026 359 99 99
post@gelderland.nl

Blad
1 van 5

Locatie verontreiniging
Ribesstraat 2-4

Plaats
Gaanderen

Gemeente
Doetinchem

Nummer verontreiniging
GE02200170

Melder
[redacted]

Beste mevrouw [redacted],

Hierbij ontvangt u een definitief besluit over uw saneringsplan. Wij keuren uw saneringsplan goed.

Start saneren
De sanering start in 2024. De sanering duurt naar verwachting 0,5 jaar.

De bijlage is onderdeel van dit besluit
De bijlage bevat een toelichting op ons besluit. Ook zijn de voorschriften van dit besluit beschreven in de bijlage. Neem de bijlage(n) goed door.

Besluit
U ontvangt nu het besluit. Wij publiceren dit besluit op www.overheid.nl. Belanghebbenden kunnen bezwaar maken tegen het besluit.

Meer informatie
Heeft u nog vragen? Kijk daarvoor op gelderland.nl. U kunt ook contact opnemen met het Provincieloket via telefoonnummer 026 359 99 99. Houdt u het zaaknummer van deze brief bij de hand. We kunnen u dan sneller helpen.

Met vriendelijke groet,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

Teammanager Vergunningverlening

Documentnummer(s) inzagestukken:

- 04059404, 04055146, 04122988, 04164938

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van dit besluit bezwaar maken. Richt uw bezwaarschrift aan: Gedeputeerde Staten, secretariaat commissie Rechtsbescherming, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Graag 'bezwaarschrift' vermelden op de envelop en op de brief. U kunt uw bezwaarschrift ook elektronisch indienen op het portaal Rechtsbescherming. Hiervoor gebruikt u DigiD, eHerkenning of eIDAS. Meer informatie vindt u op http://www.gelderland.nl/bezwaren en bij het Provincieloket 026 359 99 99. Bij het Provincieloket kunt u ook de brochure 'Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland? Bezwaarschrift of mediation" opvragen.

Als u een bezwaarschrift indient en u wilt niet dat een besluit in werking treedt, kunt u bij de Voorzitter van de Afdeling van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een voorlopige voorziening vragen. Voor het beoordelen van dit verzoek betaalt u griffierecht. Zie voor meer informatie www.raadvanstate.nl of bel voor meer informatie de Raad van State: 070 426 44 26.

BIJLAGE

1 Besluit over ernst en spoedeisendheid

Bij dit besluit hoort een besluit over de ernst en spoedeisendheid van de bodemverontreiniging. In dit besluit staat dat het gaat om een geval van ernstige bodemverontreiniging. De sanering is niet spoedeisend.

2 Besluit over sanering

Voor het besluit over deze sanering zijn de volgende onderwerpen van belang:
2.1 vaststellen definitief besluit
2.2 de sanering

2.1 Vaststellen definitief besluit

Wij volgen een zogenaamde “verkorte procedure” om een definitief besluit te nemen Dit betekent dat het ontwerp niet ter inzage ligt. Belanghebbenden hebben na de melding wel de gelegenheid om hun mening te geven.

2.2 De sanering

Wij stemmen in met het saneringsplan. De verontreiniging met asbest wordt verwijderd tot onder de 100 mg/kg d.s.

2.2.1. Saneren grond

De aanwezige verontreiniging wordt tijdens de sanering volledig verwijderd. De bodem is geschikt voor elk mogelijk gebruik.

3 Voorschriften

Voor het uitvoeren van het saneringsplan gelden de volgende voorschriften:
3.1 start werkzaamheden twee weken tevoren melden;
3.2 afwijking saneringsplan melden;
3.3 evaluatierapport aanleveren;

3.1 Start werkzaamheden twee weken tevoren melden

U bent verplicht om de sanering uiterlijk twee weken voordat de werkzaamheden starten te melden. Doe dit via het ‘Meldingsformulier bodemsanering provincie Gelderland'. U vindt dit formulier op www.odregioarnhem.nl. Stuur het ingevulde formulier aan postbus@odra.nl.

3.2 Melding afwijking saneringsplan

Valt de sanering anders uit dan gepland? Of saneert u buiten de genoemde periode? U bent verplicht om dit uiterlijk twee weken voordat de afwijking wordt uitgevoerd te melden. Stuur deze melding naar: post@gelderland.nl, onder vermelding van afwijking saneringsplan.

Geef bij deze melding aan wat wijzigt in het saneringsplan. Vermeld ook de reden voor deze wijziging. Op basis van deze melding kunnen wij aanwijzingen geven over de uitvoering van de sanering.

3.3 Evaluatierapport aanleveren

Lever uiterlijk drie maanden na het afronden van de sanering een evaluatierapport aan. Doe dit met het formulier 'Evaluatie nazorg bodemsanering'. U vindt dit formulier op www.gelderland.nl. Stuur het ingevulde formulier aan postbus@odra.nl.

4 Onderbouwing besluit

4.1 Ontvangen documenten

Bij de melding hebben wij de volgende documenten ontvangen:

- Aanvullend bodemonderzoek Ribesstraat 2-4 Gaanderen, TTE, projectnummer C22016-008R-01D, d.d. 22 december 2023
- Raamsaneringsplan Ribesstraat 2 te Gaanderen, TTE, projectnummer C22016-009R-01D, d.d. 22 december 2023.
- Mail TTE d.d. 5 april 2024 met aanvullingen.
- Saneringsplan asbest Ribesstraat 2 te Gaanderen, TTE, projectnummer C22016-010R-01D, d.d. 8 mei 2024.

4.2 Voorgestelde sanering

De voorgestelde sanering bestaat uit de volgende maatregelen:

- Het geval van verontreiniging met asbest wordt verwijderd door middel van ontgraving tot ten minste 0,5 m-mv (maximaal verontreinigde diepte). Na de sanering is het gehalte asbest (gewogen) in elk (steek)monster lager dan 100 mg/kg d.s.. Daarmee wordt voor asbest voldaan aan de doelstelling dat de bodem geschikt is voor de functie wonen met tuin.
- De ontgraving wordt aangevuld met grond die voldoet aan klasse wonen.

5 Mogelijke herziening

Dit besluit is genomen op basis van de aangeleverde gegevens. Wij hebben geen twijfel over de juistheid en/of volledigheid van deze gegevens. Blijkt in een later stadium dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn? Of is de feitelijke situatie veranderd? In die gevallen kunnen wij het besluit herzien. De provincie is niet aansprakelijk voor de schade die hier eventueel uit voortvloeit.

6 Meer informatie

6.1 Verontreinigingscontouren

Informatie over dit geval van bodemverontreiniging vindt u op www.gelderland.nl. Kijk onder het kopje 'Bodemverontreinigingen.

6.2 Verplichtingen en aandachtspunten voor, tijdens, en na sanering

Meer gegevens vindt u op www.gelderland.nl. Onderaan bij links en tips vindt u verschillende relevante documenten.

7 Juridische grondslagen

Dit besluit is gebaseerd op:

- Wet bodembescherming, met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40
- de regelgeving die hoort bij de genoemde wetsartikelen
- Circulaire bodemsanering
- Omgevingsverordening Gelderland
- De Gelderse Beleidsnota Bodem 2012
- Algemene wet bestuursrecht, hoofdstuk 3.4 of 4.2

Quickscan Flora & Fauna

Gaanderen, Ribesstraat 2-4

Quickscan Flora & Fauna

Gaanderen, Ribesstraat 2-4

Projectnummer: 2025-0229
Datum: 13-3-2025
Versie 2.0
Opdrachtgever: WAM&VanDuren

Yorrick Grobben
Adviseur Ecologie
[redacted]

Jessica Kroeskop-Martens
Adviseur Ecologie
[redacted]

Inhoudsopgave

Samenvatting 4

1. Inleiding 6

2. De ontwikkeling 7
   - 2.1. Plangebied 7
   - 2.2. Voorgenomen activiteiten 8
   - 2.3. Onderzoeksgebied 9

3. Natuurwetgeving en -beleid 11
   - 3.1. Inleiding 11
   - 3.2. Gebiedsbescherming 11
   - 3.3. Soortenbescherming 11
   - 3.4. Houtopstanden 15

4. Gebiedsbescherming 18
   - 4.1. Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogel- en Ganzenrustgebied 18
   - 4.2. Natura 2000 19
   - 4.3. Slotconclusie 20

5. Soortenbescherming 21
   - 5.1. Hypothese en bureauonderzoek 21
   - 5.2. Methode 21
   - 5.3. Resultaten en wettelijke consequenties 23
   - 5.4. Slotconclusie 30

6. Houtopstanden 33

7. Conclusies en advies 34

8. Bronnen 35

Bijlagen 36
   - Bijlage 1: Foto's 37
   - Bijlage 2: Toelichting Omgevingswet aanvullingswet natuur 39

Samenvatting

Er zijn concrete plannen voor de herontwikkeling van de bestaande industrielocatie naar woningbouw (appartementen en grondgebonden woningen) aan de Ribesstraat 2-4 te Gaanderen (Gelderland). Om ruimte te creëren dient de bestaande loods gesloopt te worden. Tevens worden er funderingen en enkele overgebleven muren van een voorheen afgebrande loods gesloopt. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Omgevingswet (aanvullingswet natuur) en kunnen consequenties ten aanzien van provinciaal beleid op voorhand niet uitgesloten worden. Lycens B.V. is gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Omgevingswet en consequenties ten aanzien van provinciaal beleid in beeld te brengen.

Het onderzoeksgebied is op 18 februari 2025 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties en andere beschermde functies, zoals foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op houtopstanden en beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000, het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, Weidevogelgebied, Ganzenrustgebied en natte landnatuur.

Wettelijke consequenties m.b.t. gebiedsbescherming

Het onderzoeksgebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Ganzenrustgebied, Weidevogelgebied of Natura 2000-gebied. De bescherming van het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone en Nationaal landschap kent geen externe werking. Vanwege de ligging buiten deze gronden hoeft er niet getoetst te worden aan het GNN, GO en NA ten aanzien van het provinciaal beleid. De bescherming van natte landnatuur, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied kennen wel een externe werking. Door de lokale invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten en de dusdanig grote afstand met het onderzoeksgebied, leiden voorgenomen activiteiten niet tot een negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. Er hoeft dan ook niet getoetst te worden aan provinciaal beleid. Voorgenomen activiteiten leiden niet tot consequenties ten aanzien van provinciaal beleid. Een negatief effect van fysieke activiteiten op Natura 2000-gebied kan op basis van voorliggende studie uitgesloten worden. Een negatief effect van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied wordt niet verwacht, maar kan niet worden uitgesloten. Geadviseerd wordt om een stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren.

Wettelijke consequenties m.b.t. soortenbescherming

De inrichting en het gevoerde beheer maken het onderzoeksgebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten maar wel tot een geschikt functioneel leefgebied van verschillende beschermde diersoorten. Beschermde diersoorten benutten het onderzoeksgebied als foerageergebied en mogelijk bezet een beschermd grondgebonden zoogdier er een vaste rust- en/of voortplantingsplaats, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en nestelen er vogels. Beschermde ongewervelden bezetten geen vaste rust- of voortplantingsplaats in het onderzoeksgebied en amfibieën bezetten er geen voortplantingsplaats.

Mogelijk bezitten de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis een vaste rust- en verblijfplaats binnen het onderzoeksgebied. Er dient onderzocht te worden of er zomerverblijven van de meervleermuis en zomer- paar-, kraam- en (massa)winterverblijfplaatsen van alle overige benoemde soorten aanwezig zijn. Er wordt geen essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute aangetast. Verblijfplaatsen van vleermuizen mogen alleen verstoord, verwond of gedood worden indien daarvoor een omgevingsvergunning is verkregen. Om de functie van de bebouwing voor vleermuizen vast te kunnen stellen is specifiek vervolgonderzoek vereist. Een volledig

onderzoek, conform het vleermuisprotocol, bestaat uit minimaal vijf bezoeken aan het onderzoeksgebied in de periode van 15 mei tot en met september. Om een eventuele omgevingsvergunning voor het beschadigen/vernielen van een verblijfplaats van vleermuizen of het verstoren van een vleermuis te kunnen krijgen, moet er sprake zijn van een wettelijk belang, zoals opgenomen in de Habitatrichtlijn.

Van de in het onderzoeksgebied nestelende vogelsoorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van bezette vogelnesten dienen buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is september-februari. Voorgenomen werkzaamheden mogen juridisch beschouwd wel plaatsvinden tijdens het broedseizoen van vogels mits geen bezette vogelnesten beschadigd/vernield worden. Indien de voorgenomen activiteiten uitgevoerd worden tijdens de voortplantingsperiode, dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te sluiten.

Mogelijk komen algemeen beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën voor binnen het onderzoeksgebied. Deze soorten staan op de provinciale vrijstellingslijst voor ruimtelijke ingrepen. Er hoeft dan ook geen omgevingsvergunning voor de uitvoering van voorgenomen activiteiten te worden aangevraagd. Aanbevolen wordt om één richting op te werken zodat de dieren de mogelijkheid hebben om te vluchten.

In het kader van de specifieke zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het onderzoeksgebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Wettelijke consequenties m.b.t. houtopstanden

In het onderzoeksgebied worden geen bomen aangetast. Toetsing aan regels van het omgevingsplan of aan rijksregels over houtopstanden is niet aan de orde. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot consequenties in het kader van houtopstanden.

1. Inleiding

Er zijn concrete plannen voor de herontwikkeling van de bestaande industrielocatie naar woningbouw (appartementen en grondgebonden woningen) aan de Ribesstraat 2-4 te Gaanderen (Gelderland). Om ruimte te creëren dient de bestaande loods gesloopt te worden. Tevens worden er funderingen en enkele overgebleven muren van een voorheen afgebrande loods gesloopt. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Omgevingswet en provinciaal beleid op voorhand niet uitgesloten worden. Lycens B.V. is gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Omgevingswet en consequenties ten aanzien van provinciaal beleid in beeld te brengen.

In het onderzoeksgebied is gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied en houtopstanden.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties en de consequenties ten aanzien van provinciaal beleid bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Omgevingswet en de Omgevingsverordening Gelderland.

Doel van deze rapportage

De Quickscan natuurwaardenonderzoek is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het omgevingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (is de voorgenomen activiteit uitvoerbaar?). Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Omgevingswet overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Omgevingswet is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering. Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik etc.

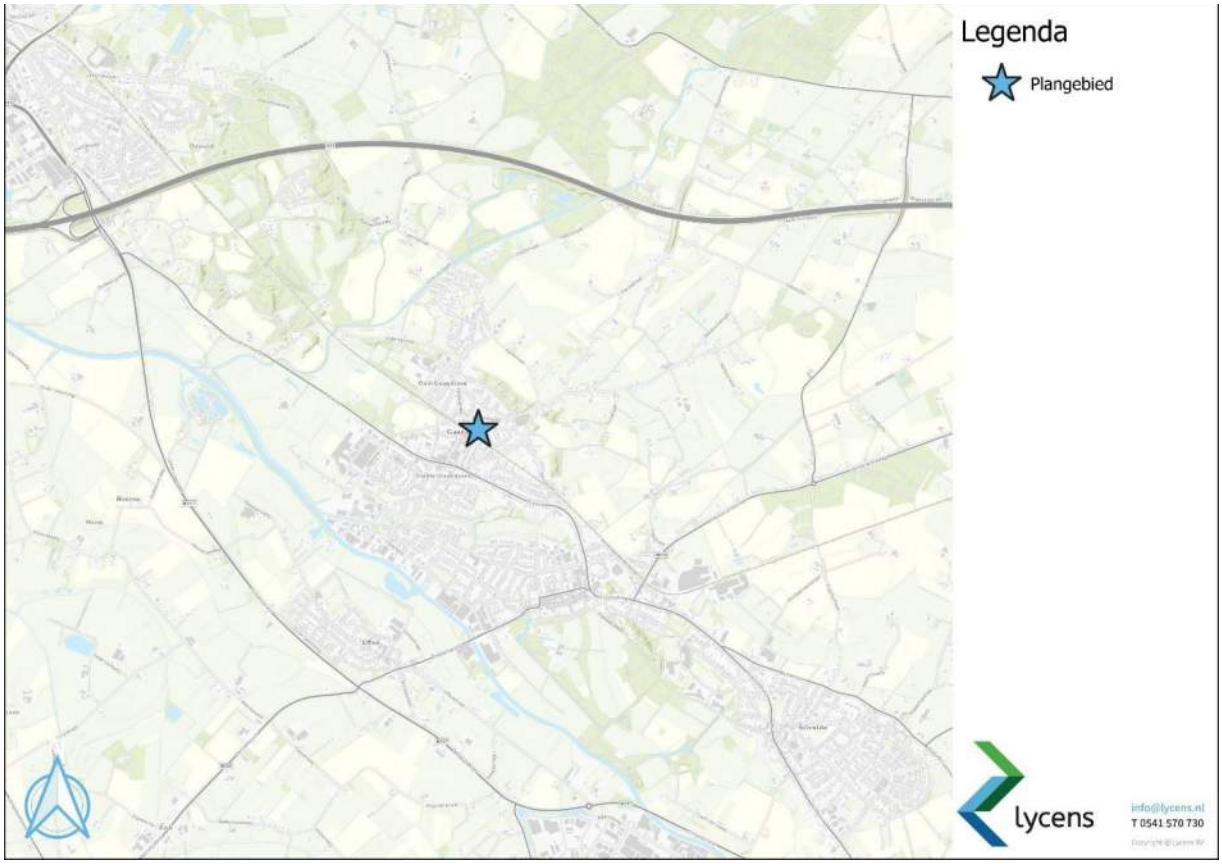
In hoofdstuk 2 wordt de ontwikkeling beschreven. Hier wordt ingegaan op de ligging en beschrijving van het plangebied, de voorgenomen activiteiten en het vaststellen van het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 3 bevat uitleg van natuurwetgeving en -beleid van voorliggend rapport. Hoofdstuk 4 bevat de uitwerking van gebiedsbescherming. De uitwerking van soortenbescherming wordt in hoofdstuk 5 beschreven. In hoofdstuk 6 komt de uitwerking van de houtopstanden aan bod. In hoofdstuk 7 komen de conclusies en advies aan de orde. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar hoofdstuk 8. In de bijlage zijn foto's van het onderzoeksgebied en aanvullende informatie te vinden.

2. De ontwikkeling

2.1. Plangebied

Situering

Het plangebied is gesitueerd aan de Ribesstraat 2-4 te Gaanderen. De locatie ligt in het centrum van de woonkern Gaanderen en wordt omgeven door stedelijk gebied. In figuur 2.1 wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Figuur 2.1: Globale ligging van het plangebied

Beschrijving

Het plangebied bestaat uit een grote loods, enkele kleine schuurtjes en een groot terrein waar enkel nog de fundering en enkele muren van een voorheen aanwezige loods aanwezig is. Hier is verder nog een halfgesloten kelder aanwezig en er ligt een grote open kelder.

De loods (1; figuur 2.2) wordt momenteel gebruikt voor de opslag van verschillende materialen en beschikt over bakstenen buitengevels met luchtspouw. Er zijn verschillende gaten en open stootvoegen aanwezig rondom het gebouw en het dak is bedekt met dakleer. Ook beschikt de loods over metalen daklijsten.

De andere loods is sinds een aantal jaren afgebrand (2; figuur 2.2), er zijn enkel nog enkele muren, de fundering en een kelder aanwezig. De enkele muren van deze loods laten dezelfde luchtspouw zien, welke hier open is. De kelder staat vol met water en aan de binnenkant zijn nog enkele gaten in de muur waargenomen welke tot ongeveer 30 centimeter diep de wand in gaan.

Voor opslag van klein materiaal, zoals bijvoorbeeld een ladder, zijn er nog enkele kleinere schuurtjes aanwezig (3; figuur 2.2). Ook deze schuurtjes beschikken over bakstenen gevels met luchtspouw met stootvoegen en metalen daklijsten. Ten noordwesten van het plangebied is een park aanwezig met onder andere gazon, struweel en grote bomen. Voor een verbeelding van het plangebied wordt verwezen naar bijlage 1. In figuur 2.2 wordt de begrenzing van het plangebied weergegeven.

Figuur 2.2: Begrenzing van het plangebied

2.2. Voorgenomen activiteiten

Initiatiefnemer is voornemens alle onderdelen binnen het plangebied te slopen/te verwijderen om de locatie te herontwikkeling naar woningbouw. Op de plek van de te slopen onderdelen worden appartementen en grondgebonden woningen gerealiseerd. Ten behoeve van de woningen wordt verharding verwijderd en opgeslagen spullen weggehaald. Er wordt geen beplanting gerooid. Na de realisatie wordt verharding aangelegd en worden de erven landschappelijk ingepast door de aanplant van beplanting. Figuur 2.3 geeft een verbeelding van de huidige locatie weer, een verbeelding van het wenselijke eindbeeld ontbreekt.

Figuur 2.3: Verbeelding van de huidige situatie (bron: WAM&VanDuren)

De volgende flora- en fauna-activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Omgevingswet:

- slopen bebouwing;
- verwijderen verharding;
- bouwrijp maken bouwplaats;
- bouwen appartementen en woningen;
- aanleggen verharding en beplanting.

2.3. Onderzoeksgebied

Mogelijk effect op beschermde soorten en/of gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden.

Mogelijke permanente invloeden:

- mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of voortplantingsplaatsen en/of jaarrond beschermde nesten;
- vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten.

Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect op het plangebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het plangebied. Dit wordt invloedsfeer genoemd. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals sloop- en bouwwerkzaamheden.

Vaststellen van het onderzoeksgebied

Om de effecten van de voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval grenst het plangebied aan een park en openbare ruimte. Vanwege de lokale invloedsfeer wordt het onderzoeksgebied gelijkgesteld aan het plangebied. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat beschermde soorten en/of -waarden buiten het onderzoeksgebied op een dusdanige wijze aangetast worden, dat dit leidt tot wettelijke consequenties.

3. Natuurwetgeving en -beleid

3.1. Inleiding

Bij een ruimtelijke ontwikkeling worden voorgenomen activiteiten op verschillende aspecten beoordeeld, namelijk Natura 2000-gebieden, soortbescherming en houtopstanden. Hierbij is de provincie het bevoegd gezag. Op een aantal terreinen vormt het Rijk echter het bevoegd gezag.

3.2. Gebiedsbescherming

Natura 2000

Het onderdeel gebiedsbescherming van de Omgevingswet heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden) in Nederland. Projecten die significante gevolgen voor deze gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel – zonder vergunning – niet toegestaan. Ook het vaststellen van plannen zoals een omgevingsplan of een inpassingsplan is niet toegestaan, indien het betreffende plan significante gevolgen kan hebben op Natura 2000-gebieden. Naast directe effecten (bijv. ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijv. door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een omgevingsvergunning noodzakelijk op grond van artikel 11.1 uit het Bal.

Beleid t.a.v. Natuurnetwerk Nederland

In de Omgevingswet is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN)/Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in de Nota Ruimte, welke inmiddels vervangen is door de Structuurvisie infrastructuur en ruimte (SVIR). Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. NNN/EHS zijn opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), een van de algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) onder de Omgevingswet. Bij geplande ingrepen die binnen het NNN/EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'ja, mits'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Concrete beleidsregels ten aanzien van natuur en landschap in Gelderland zijn opgenomen in de vigerende provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Gelderland. In Gelderland worden de volgende gebieden beschermd door regels in de verordening van natuur en landschap: het Gelders Natuurnetwerk (GNN), de Groene ontwikkelingszone (GO), Nationaal landschap (NA), natte landnatuur (NL), Weidevogelgebied (WV) en Ganzenrustgebied (GR).

3.3. Soortenbescherming

In de Omgevingswet is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de wet wordt onderscheid gemaakt tussen drie verschillende beschermingsregimes waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld. Onderstaand zijn deze drie beschermingsregimes weergegeven.

Artikel 11.37 Soorten Vogelrichtlijn

Voor flora- en fauna-activiteiten met gevolgen voor vogels kan vanwege de Vogelrichtlijn een vergunningplicht gelden. Er kunnen ook vrijstellingen gelden.

Vergunningplicht
Voor de volgende activiteiten geldt een vergunningplicht:
- Schadelijke handelingen bij vogels
- Commercieel bezit van vogels
- Niet-commercieel bezit van vogels
- Gebruik van bepaalde middelen bij het vangen van vogels

Schadelijke handelingen bij vogels
Er geldt een vergunningplicht voor schadelijke handelingen bij vogels (artikel 11.37, eerste lid, Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)). Het gaat om vogels die in Nederland in het wild leven en daar van nature voorkomen. Het gaat dus niet om vogels die in gevangenschap zijn geboren, gefokte vogels of ontsnapte vogels die zijn verwilderd. Onder schadelijke handelingen bij vogels vallen:
Lid 1a het opzettelijk doden of vangen ervan;
Lid 1b het opzettelijk vernielen of beschadigen van hun nesten, rustplaatsen of eieren;
Lid 1b het opzettelijk wegnemen van hun nesten;
Lid 1c het rapen en onder zich hebben van hun eieren;
Lid 1d het opzettelijk storen ervan.

Artikel 11.46 Habitatrichtlijn
Voor flora- en fauna-activiteiten met gevolgen voor dieren en planten van de Habitatrichtlijn en internationale verdragen kan een vergunningplicht gelden. Er kunnen ook vrijstellingen gelden.

Vergunningplicht
Sommige dieren en planten zijn internationaal strikt beschermd in de Europese Unie. Het gaat om beschermde dieren en planten die staan in de Habitatrichtlijn. Ze kunnen ook staan in het Verdrag van Bern of het Verdrag van Bonn. Voor die soorten geldt een vergunningplicht bij:
- Schadelijke handelingen
- Bezit
- Gebruik van bepaalde middelen bij het vangen

Er kunnen ook vrijstellingen gelden.

Schadelijke handelingen bij dieren
De bedoelde diersoorten zijn in het wild levende soorten (geen vogels) van:
- Bijlage IVa bij de Habitatrichtlijn
- Bijlage II bij het Verdrag van Bern
- Bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Onder schadelijke handelingen bij dieren zijn de volgende handelingen in hun natuurlijke verspreidingsgebied aan de orde:
Lid 1a opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
Lid 1c opzettelijk hun eieren vernielen of rapen in de natuur;
Lid 1b opzettelijk verstoren;
Lid 1d hun voortplantingsplaatsen of rustplaatsen beschadigen of vernielen.

Ook als zo'n handeling plaatsvindt tijdens onderzoek dan valt dat onder 'schadelijke handeling'.

Schadelijke handelingen met planten
De bedoelde plantensoorten zijn soorten in het wild van:
- Bijlage IVb bij de Habitatrichtlijn
- Bijlage I bij het Verdrag van Bern

Onder schadelijke handelingen bij planten zijn de volgende handelingen in hun natuurlijke verspreidingsgebied aan de orde:

Lid e het is voerboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 11.54 Andere soorten (soorten van het Bal)
Voor flora- en fauna-activiteiten met gevolgen voor dieren en planten van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), kan een vergunningplicht gelden bij schadelijke handelingen. Die vergunningplicht geldt niet voor bepaalde dieren, als een andere wet de activiteit toestaat of als de activiteit voor het uitvoeren van een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel is.

Vergunningplicht
Soorten die in Nederland beschermd zijn, zijn in bijlage IX van het Bal weergegeven. Deze soorten staan niet in de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of de verdragen van Bonn en Bern. Het gaat hierbij onder meer om soorten die ook kunnen staan op de rode lijsten van bedreigde of ernstig bedreigde dier- en plantsoorten. Ook gaat het om soorten die niet (ernstig) bedreigd zijn, maar vanwege hun intrinsieke waarde en maatschappelijke opvattingen in bijlage IX staan. Voor deze soorten geldt meestal een vergunningplicht voor schadelijke handelingen. Er kunnen namelijk ook vrijstellingen gelden zoals in de omgevingsverordening.

Schadelijke handelingen bij soorten die in het Bal staan
Dieren
Er geldt een vergunningplicht voor schadelijke handelingen bij dieren van bijlage IX, onder A van het Bal (artikel 11.54, eerste lid, Bal). Het gaat om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Onder schadelijke handelingen bij die dieren vallen:
Lid 1a opzettelijk doden of vangen;
Lid 1b opzettelijk hun vaste voortplantingsplaatsen, eieren of rustplaatsen beschadigen of vernielen.

Planten
Er geldt een vergunningplicht voor schadelijke handelingen bij planten van bijlage IX, onder B van het Bal (artikel 11.54, eerste lid, Bal). Onder schadelijke handelingen bij die planten vallen:
Lid 1c het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen in hun natuurlijke verspreidingsgebied.

Rode lijsten met soorten dieren en planten
De rode lijsten hebben geen juridische status. Dat wil zeggen dat rodelijstsoorten niet automatisch onder specifieke beschermingsregels vallen. Er geldt dus niet gelijk een vergunningplicht. Enkel wanneer een rodelijstsoort onder bijvoorbeeld een soort van nationaal belang van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) of een vogel van de Vogelrichtlijn valt gelden specifieke beschermingsregels. Wanneer activiteiten nadelig zijn voor rodelijstsoorten geldt voor de betreffende flora- en fauna-activiteit de specifieke zorgplicht (artikel 11.27 van het Bal).

Algemene zorgplicht

De Omgevingswet bevat een algemene zorgplicht. Dit houdt in dat overheden, bedrijven én burgers verantwoordelijk zijn voor een veilige en gezonde leefomgeving. Dus niet alleen de overheid. Deze algemene zorgplicht is vooral een vangnet voor het geval er geen specifieke decentrale of rijksregels zijn. Als deze specifieke decentrale of rijksregels er wel zijn, geldt de algemene zorgplicht niet meer.

Specifieke zorgplicht

Flora- en fauna-activiteiten kunnen nadelig zijn voor bijvoorbeeld natuurbescherming. Iemand die dat weet of kan weten, moet zich altijd houden aan de specifieke zorgplicht bij het verrichten van de activiteit (artikel 11.27, Bal). De specifieke zorgplicht geldt bij alle dier- en plantensoorten, dus bij (inter)nationaal beschermde soorten én bij andere soorten.

Specifieke zorgplichten borduren voort op de algemene zorgplicht, maar zijn concreter. Een specifieke zorgplicht geldt voor specifieke activiteiten voor concreet genoemde belangen. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan specifieke zorgplichten. Deze specifieke zorgplichten maken duidelijk wat er wel en niet moet gebeuren. Bijvoorbeeld dat degene die verantwoordelijk is voor een activiteit, de beste beschikbare technieken (BBT) gebruikt.

De specifieke zorgplichten zijn algemene regels. Deze regels gelden direct voor burgers en bedrijven. Naast het Rijk kunnen andere overheden specifieke zorgplichten opnemen in hun verordeningen of omgevingsplannen.

Een handeling valt onder een specifieke zorgplicht als degene die de activiteit verricht weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving. Ook iets nalaten kan onder de specifieke zorgplicht vallen.

Bij het artikel in het Bal (artikel 11.27) over een specifieke zorgplicht staat meestal een verplichting in drie stappen. Hieronder staan drie stappen weergegeven waarbij de stappen is voorkeursvolgorde zijn genoteerd. Degene die een activiteit verricht is verplicht volgens artikel 11.27 lid 1:

1. (a) alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen.
2. (b) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
3. (c) als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Voor flora- en fauna-activiteiten houdt deze plicht conform artikel 11.27 lid 2 in ieder geval in dat:

a. Voorafgaand aan het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid op de locatie waar de activiteit wordt verricht of in de directe nabijheid van die locatie van

1° . Van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten, genoemd in bijlage I bij de vogelrichtlijn, en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van die richtlijn;

2° . Van nature in Nederland in het wild levende dieren of planten van soorten, genoemd in de bijlagen II, IV en V bij de habitatrichtlijn;

3° . Dieren of planten van soorten, genoemd in bijlage IX of in de rode lijsten, bedoeld in artikel 2.19, vijfde lid, onder a, onder 3, van de wet; en

4° . Voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats;

b. Als deze aanwijzingen er zijn: wordt vastgesteld of op voorhand op grond van objectieve gegevens nadelige gevolgen kunnen worden uitgesloten voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor planten van die soorten;
c. Als die gevolgen niet kunnen worden uitgesloten: wordt nagegaan welke gevolgen de activiteit kan hebben voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor planten van die soorten;
d. Alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om die nadelige gevolgen te voorkomen;
e. Tijdens en na het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben; en
f. Het verrichten van de activiteit wordt gestaakt als de nadelige gevolgen toch niet worden voorkomen, of, als staken van de activiteit redelijkerwijs niet meer mogelijk is, passende herstelmaatregelen worden getroffen.

Algemeen verbod

Naast de algemene zorgplicht is in de Omgevingswet ook een algemeen verbod opgenomen (artikel 1.7a Omgevingswet). Het is verboden om een activiteit te verrichten of na te laten als daardoor aanzienlijke nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving (dreigen te) ontstaan. Het gaat niet om het verrichten of nalaten van activiteiten met beperkte gevolgen voor de fysieke leefomgeving. In artikel 1.3 van het Omgevingsbesluit staat wanneer sprake is van een aanzienlijk gevolg en voor welke gevallen het verbod geldt. Dit verbod is ook een vangnet voor het geval er geen specifieke decentrale of rijksregels zijn. Als deze specifieke decentrale of rijksregels er wél zijn, geldt het algemeen verbod niet meer. Bijvoorbeeld als een specifieke zorgplicht of andere algemene regel geldt of een vergunningvoorschrift. Het algemeen verbod is strafrechtelijk handhaafbaar.

3.4. Houtopstanden

Om bossen te beschermen en vanwege internationale regels geeft het Rijk regels voor het vellen van houtopstanden, herbeplanten, het verhandelen en bezit van hout(producten). Degene die zo'n activiteit uitvoert, moet voldoen aan die regels, zoals de specifieke zorgplicht. Ook kan een meldingsplicht gelden.

Wanneer gelden de rijksregels over vellen en herbeplanten

De rijksregels gelden als sprake is van het (deels) vellen van houtopstanden. Bij het vellen hoort een herbeplantingsplicht. Er zijn uitzonderingen. De rijksregels over vellen en herbeplanten gelden niet in een van de volgende gevallen (artikel 11.111, Besluit activiteit leefomgeving (Bal)):

- Houtopstanden binnen de bebouwingscontour houtkap. Dat komt er ongeveer op neer dat de rijksregels alleen gelden voor houtopstanden buiten stedelijk gebied
- Houtopstanden op erven of in tuinen
- Bomen en struiken die specifiek voor het oogsten van fruit, noten of vruchten zijn geteeld
- Houtopstanden die windschermen om boomgaarden vormen
- Naaldbomen die duidelijk bedoeld zijn als kerstbomen en niet ouder zijn dan 20 jaar
- Kweekgoed
- Populieren of wilgen van
  - Wegbeplantingen
  - Beplantingen langs waterwegen, of
  - Éénrijige beplantingen langs landbouwgronden
- Het dunnen van een houtopstand om de groei van de overblijvende houtopstand te bevorderen. Bijvoorbeeld als onderdeel van het reguliere onderhoud van de houtopstand

- Beplantingen die bestaan uit populieren, wilgen, essen of elzen en duidelijk bedoeld zijn voor de productie van houtige biomassa onder de volgende voorwaarden:
  - Het oogsten vindt minstens 1 keer per 10 jaar plaats
  - De beplantingen bestaan uit minstens 10.000 stoven per ha per beplantingseenheid
  - Een beplantingseenheid moet bestaan uit aaneengesloten beplanting zonder doorsnijding door meer dan 2 meter brede onbeplante stroken
  - De beplantingen zijn aangelegd na 1 januari 2013
- Houtopstanden met een oppervlakte van minder dan 10 are. Het gaat hier om de oppervlakte van de totale houtopstand dus niet alleen van het te vellen deel
- Houtopstanden die bestaan uit een rijbeplanting van maximaal 20 bomen (gerekend over het totaal aantal rijen). Het gaat hier om het aantal bomen in rijbeplanting van de totale houtopstand dus niet alleen het aantal te vellen bomen

Meldingsplicht voor vellen
Indien rijksregels gelden over vellen dan is het verboden om een houtopstand (deels) te vellen zonder eerst een melding te doen. Behalve voor de uitzonderingen op de meldingsplicht. Het indienen van een melding moet uiterlijk vier weken én niet eerder dan één jaar vóór het vellen gebeuren (artikel 11.126, Bal).

Herbeplantingsplicht
Indien de houtopstand (deels) geveld is of op een andere manier verloren gegaan, zoals brand of storm, dan moet herbeplanting plaatsvinden (artikel 11.129, Bal). De herbeplantingsplicht geldt in alle gevallen voor de rechthebbende van de houtopstand. Dus bijvoorbeeld ook als een derde de houtopstand onrechtmatig heeft geveld. Er gelden uitzonderingen op de herbeplantingsplicht.

Bosbouwkundig verantwoord
Herbeplanting moet op een bosbouwkundig verantwoorde wijze plaatsvinden. Dat betekent dat herbeplanting zich moet richten op:
- Een duurzame instandhouding en ontwikkeling van houtopstanden
- Een adequate vervulling van de functies van die houtopstanden
- De bodem, het water en de lucht in de omgeving van die houtopstand

Het is aan degene met een herbeplantingsplicht zelf om met eigen of andermans deskundigheid te bepalen wat hiervoor nodig is. Het is ook mogelijk dat het bevoegd gezag met maatwerk aangeeft wat onder ‘bosbouwkundig verantwoorde wijze’ valt.

Bij een herplantingsplicht moet het herbeplanten binnen 3 jaar na het vellen plaatsvinden. Het is verplicht om beplanting die niet binnen 3 jaar gaat groeien, te vervangen. Verder moet het herbeplanten op dezelfde grond als het vellen plaatsvinden. Het is mogelijk om maatwerk op te stellen over de regels.

Er zijn ook uitzonderingen op de meldingsplicht voor het vellen en de herbeplantingsplicht. Dit geldt niet in een van de volgende gevallen:
- Het periodiek vellen van griend- of hakhout.
- Het vellen is voor het uitvoeren van een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.
- Het vellen is voor het uitvoeren van maatwerk dat preventieve of herstelmaatregelen voorschrijft die nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied te bereiken.
- Het vellen is voor het uitvoeren van een maatwerkvoorschrift dat verbonden is aan een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit of flora- en fauna-activiteit.
- Het vellen is voor de aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

- Het vellen en herbeplanten vindt aantoonbaar plaats volgens een gedragscode.
- Het vellen dat voldoet aan alle volgende voorwaarden:
  - Het is een activiteit van nationaal belang of hangt daarmee samen. Het Omgevingsbesluit geeft aan welke activiteiten van nationaal belang zijn (artikel 4.12, Omgevingsbesluit).
  - Het gaat om een houtopstand die niet is aangeplant vanwege een herbeplantingsplicht (van het Bal, de Wet natuurbescherming of de Boswet).
  - De minister van LNV heeft in het verleden een kennisgeving ontvangen (en dat bevestigt) voor het aanleggen van de houtopstand. Die kennisgeving moet het tijdstip en de plaats van de (destijds aan te leggen) houtopstand aangeven. Uit de kennisgeving moet ook blijken dat het om tijdelijke houtopstand gaat waarvan het vellen (in z'n geheel) zal plaatsvinden binnen 40 jaar na dat tijdstip.

Dit staat in artikelen 11.126, 11.129 en 11.131 van het Bal.

Binnen bebouwingscontour houtkap

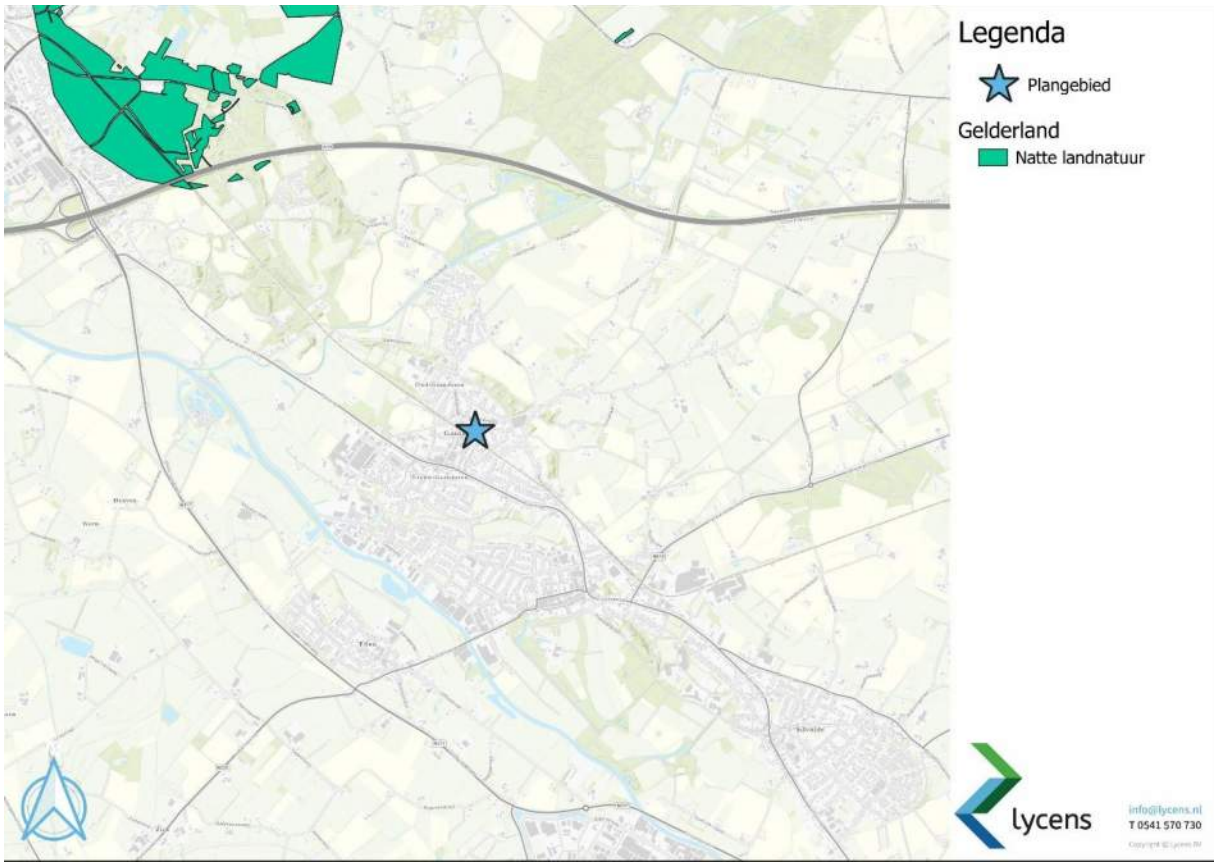
De rijksregels over het (deels) vellen van houtopstanden of herbeplanten gelden niet binnen de bebouwingscontour houtkap. Een gemeente kan zelf bepalen of ze regels in het omgevingsplan wil voor houtopstanden binnen de bebouwingscontour houtkap en voor welk doel van de Omgevingswet. Zo kunnen die regels voor natuurbescherming, veiligheid of een ander doel van de Omgevingswet zijn.

4. Gebiedsbescherming

4.1. Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogel- en Ganzenrustgebied

Ligging onderzoeksgebied t.o.v. GNN, GO, NA, NL, WG & GR

Het onderzoeksgebied ligt buiten gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogel- en Ganzenrustgebied behoren. Gronden die tot de Natte landnatuur behoren liggen op minimaal 2,4 kilometer afstand van het onderzoeksgebied (zie figuur 4.1). Gronden die tot Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone, Nationaal landschap, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied behoren liggen op minimaal 14,4 kilometer afstand van het onderzoeksgebied.



Figuur 4.1: Ligging onderzoeksgebied t.o.v. NL

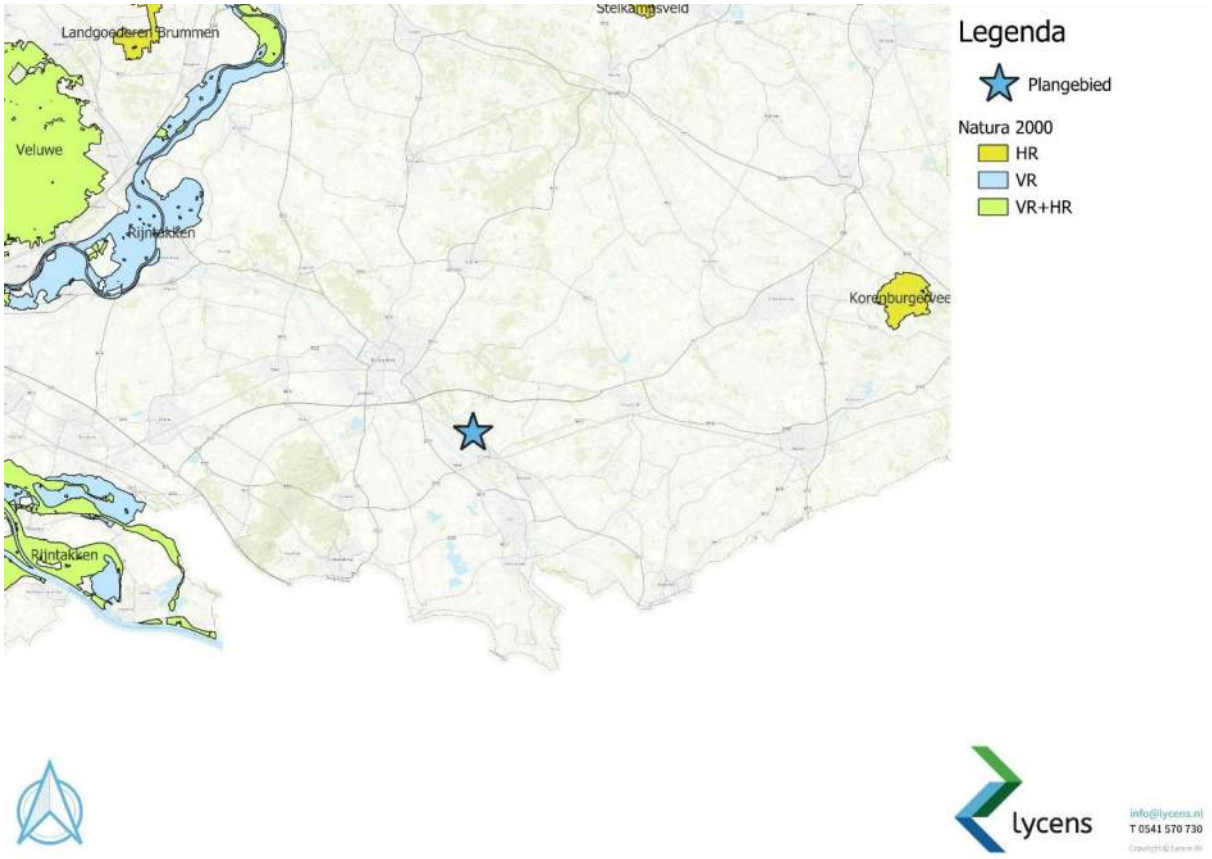
Effectbeoordeling en consequenties t.a.v. provinciaal beleid

Het onderzoeksgebied ligt buiten het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied. De bescherming van het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone en Nationaal landschap kent geen externe werking. Vanwege de ligging buiten deze gronden hoeft er niet getoetst te worden aan het GNN, GO en NA ten aanzien van het provinciaal beleid. De bescherming van natte landnatuur, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied kennen wel een externe werking. Door de lokale invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten en de dusdanig grote afstand met het onderzoeksgebied, leiden voorgenomen activiteiten niet tot een negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. Er hoeft dan ook niet getoetst te worden aan provinciaal beleid. Voorgenomen activiteiten leiden niet tot consequenties ten aanzien van provinciaal beleid.

4.2. Natura 2000

Ligging onderzoeksgebied t.o.v. Natura 2000

Het onderzoeksgebied ligt buiten Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Rijntakken is het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied en ligt op minimaal 15,4 kilometer afstand van het onderzoeksgebied. In figuur 4.2 wordt de ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 4.2: Ligging onderzoeksgebied t.o.v. Natura 2000-gebied

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten en consequenties t.a.v. Omgevingswet

De uitvoering van fysieke activiteiten in een onderzoeksgebied zou kunnen leiden tot een negatief effect op instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied in de omgeving van een onderzoeksgebied. Als gevolg van fysieke werkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden, zoals een toename van geluid, trillingen, kunstlicht, visuele verstoring, areaalverlies en aantasten hydrologie.

Gelet op de aard, omvang en duur van de voorgenomen activiteiten en de afstand tussen het onderzoeksgebied en Natura 2000-gebied, wordt in voorliggend geval een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied uitgesloten. De invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten is lokaal en gelet op de afstand tussen het onderzoeksgebied en Natura 2000-gebied is een negatief effect uitgesloten.

Stikstofgevoelige habitattypen

Niet alle habitattypen in Natura 2000-gebied zijn even gevoelig voor verzuring, als gevolg van stikstofdepositie, maar het Natura 2000-gebied Rijntakken bestaat voor een deel uit stikstofgevoelige habitattypen.

Beoordeling stikstof in realisatie- en gebruiksfase en consequenties t.a.v. Omgevingswet

Ten behoeve van de totale ontwikkeling wordt materiaal met een verbrandingsmotor ingezet en vindt er een tijdelijke toename plaats van verkeersbewegingen als gevolg van de aan- en afvoer van materialen en personeel.

Gelet op de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van Natura 2000-gebied, wordt een negatief effect van stikstof op Natura 2000-gebied niet verwacht. Deze conclusie wordt getrokken op basis van ervaring met stikstofdepositieberekeningen voor soortgelijke projecten, zowel qua omvang, als afstand tussen onderzoeksgebied en stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied. Echter, om met zekerheid te kunnen stellen dat voorgenomen activiteiten geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied en niet leiden tot wettelijke consequenties, wordt geadviseerd om een stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren.

4.3. Slotconclusie

Het onderzoeksgebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Ganzenrustgebied, Weidevogelgebied of Natura 2000-gebied. De bescherming van het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone en Nationaal landschap kent geen externe werking. Vanwege de ligging buiten deze gronden hoeft er niet getoetst te worden aan het GNN, GO en NA ten aanzien van het provinciaal beleid. De bescherming van natte landnatuur, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied kennen wel een externe werking. Door de lokale invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten en de dusdanig grote afstand met het onderzoeksgebied, leiden voorgenomen activiteiten niet tot een negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. Er hoeft dan ook niet getoetst te worden aan provinciaal beleid. Voorgenomen activiteiten leiden niet tot consequenties ten aanzien van provinciaal beleid. Een negatief effect van fysieke activiteiten op Natura 2000-gebied kan op basis van voorliggende studie uitgesloten worden. Een negatief effect van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied wordt niet verwacht, maar kan niet worden uitgesloten. Geadviseerd wordt om een stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren.

5. Soortenbescherming

5.1. Hypothese en bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied is voorafgaand het veldbezoek bestudeerd aan de hand van literatuur. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en soorten welke op de rode lijst staan is bepaald aan de hand van de van regionale en landelijke verspreidingsatlassen, zoals RAVON, SOVON, Zoogdiervereniging en de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

De inrichting en het gevoerde beheer maken het onderzoeksgebied mogelijk tot een geschikte groeiplaats voor (beschermde) plantensoorten en tot een potentieel geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde diersoorten. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het onderzoeksgebied mogelijk tot functioneel leefgebied van beschermde en/of algemene flora- en faunasoorten uit onderstaande soortgroepen:

- amfibieën;
- flora;
- grondgebonden zoogdieren;
- ongewervelden;
- reptielen;
- vleermuizen;
- vogels.

Vissen en kreeftachtigen

Omdat er geen open water (sloten, vijvers, watergangen) in het onderzoeksgebied aanwezig zijn of niet negatief worden beïnvloed, zijn beschermde vissoorten en kreeftachtigen niet meegenomen in voorliggend onderzoek. Tevens geven de NDFF-verspreidingsgegevens van vissen en kreeftachtigen (NDFF, 2020-2025) aan dat er in de omgeving van het onderzoeksgebied geen beschermde soorten voorkomen.

5.2. Methode

Veldbezoek

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het onderzoeksgebied op 18 februari 2025 tijdens de daglichtperiode met geschikte weersomstandigheden bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker, zaklamp en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt.

Amfibieën

De onderzoeksperiode is ongeschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën en ongeschikt voor onderzoek naar voortplantingswateren. Amfibieën bezetten de winterrustplaats in deze tijd van het jaar en zitten dan weggekropen in de sliblaag van open water of diep weggekropen in holen en gaten in de grond, of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

Flora

De onderzoeksperiode is ongeschikt voor onderzoek naar het de aanwezigheid van beschermde planten. In deze tijd van het jaar zijn alle planten uitgebloeid en- of geheel afgestorven waardoor determinatie onmogelijk is. Het onderzoeksgebied is beoordeeld op potentieel geschikte standplaatsen van planten. Beschermde planten komen hoofdzakelijk voor in de volgende biotopen: zomen en ruigte, natte of droge storingsmilieu 's, extensieve graslanden, akkers, moeras of pioniermilieus met open en zonnige standplaatsen.

Grondgebonden zoogdieren

Het onderzoeksgebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is matig geschikt voor verspreidingsonderzoek en matig geschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Grondgebonden diersoorten hebben doorgaans geen zogende jongen in deze tijd van het jaar, en de laatste geboren jongen hebben doorgaans de geboorteplek reeds verlaten.

Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het onderzoeksgebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen.

Ongewervelden

De onderzoeksperiode is ongeschikt voor onderzoek naar beschermde dagvlinders, libellen en overige ongewervelden. De meeste soorten zijn deze periode van het jaar niet actief. Ze zijn gestorven, vertrokken naar zuidelijker streken of overwinteren in een schuur of een holle boom.

Ongewervelden komen voor in waterelementen, natuurlijke oevers of plekken met essentiële waardplanten voor beschermde ongewervelden zoals hooilanden, heidevelden en hoogveenmoerassen. Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken en het voorkomen van essentiële waardplanten kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor ongewervelden.

Reptielen

De onderzoeksperiode is ongeschikt geschikt voor verspreidingsonderzoek naar reptielen. Alle reptielen bezetten de winterrustplaats in deze tijd van het jaar en zitten dan weggekropen onder planten, takken, dood hout, strooisel, ondergronds, maar kunnen ook in speciale boeihopen zitten.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor reptielen en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende reptielsoorten.

Vleermuizen

De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen omdat vleermuizen in deze tijd van het jaar de winterverblijfplaats bezetten. Sommige vleermuissoorten bezetten de winterverblijfplaats op enige afstand (>100km) van de zomerverblijfplaats. Sommige vleermuizen in winterrust zitten diep weggekropen in gebouwen of bomen, maar er zijn ook vleermuizen die open en bloot aan de binnenzijde van gebouwen hangen, zoals op tochtvrije zolders.

Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen en gebouwen. Het onderzoeksgebied is bezocht op een moment op de dag dat vleermuizen niet foerageren en geen lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute. De mogelijke

betekenis van het onderzoeksgebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het onderzoeksgebied.

Vogels

De onderzoeksperiode is ongeschikt voor verspreidingsonderzoek naar vissen. De onderzoeksperiode valt buiten de actieve periode waarin de meeste soorten zich voorbereiden op de voortplanting. De voortplantingsperiode loopt van eind april tot augustus, afhankelijk van de klimatologische omstandigheden. Vissen komen in alle watertypen in Nederland voor. Afhankelijk van de soort, bezetten de vissen de voortplantingswateren. Vrijwel alle vissensoorten stellen dezelfde eisen aan de voortplantingswateren; deze wateren zijn ondiep en bevatten veel waterplanten die voor beschutting zorgen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vissen en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende beschermde vissensoorten.

5.3. Resultaten en wettelijke consequenties

Amfibieën

Verspreiding en functie

Op basis van het veldbezoek, verspreidingsatlassen en NDFF wordt het onderzoeksgebied als functioneel leefgebied voor verschillende beschermde amfibieënsoorten beschouwd, zoals gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde amfibieënsoorten (NDFF, 2020-2025).

Algemeen beschermde amfibieënsoorten benutten de buitenruimte mogelijk als foerageergebied en mogelijk bezetten ze er een (winter)rustplaats. Geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt in het onderzoeksgebied. Amfibieën kunnen een (winter)rustplaats bezetten in holen en gaten in de grond en onder opgeslagen spullen. Het onderzoeksgebied wordt niet als functioneel leefgebied van zeldzame amfibieënsoorten als kamsalamander, rugstreeppad of poelkikker beschouwd. In het onderzoeksgebied zijn geen vennen, poelen of kleine plasjes aanwezig en daarnaast worden deze soorten op basis van de aanwezige terreinkenmerken niet verwacht.

Wettelijke consequenties

Door het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt mogelijk een (winter)rustplaats beschadigd of vernield. De in het onderzoeksgebied voorkomende amfibieën mogen niet gedood worden. Voor het beschadigen/ vernielen van de rust- en voortplantingsplaats geldt voor de algemene soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Om te voorkomen dat deze dieren (opzettelijk) gedood worden, wordt het aangeraden één richting op te werken zodat de dieren kunnen vluchten. De functie van het onderzoeksgebied als foerageergebied neemt mogelijk tijdelijk af, maar dit leidt niet tot wettelijke consequenties.

Conclusie

- Voor de aanwezige amfibieën geldt dat deze niet mogen worden gedood. Aangeraden wordt één richting op te werken zodat de dieren kunnen vluchten.

Flora

Verspreiding en functie

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Gezien de periode van het jaar (winter) werd dit ook niet verwacht. Wel zijn er waarnemingen bekend van de Kartuizer anjer in de nabijheid van het onderzoeksgebied (NDFF, 2020-2025).

Kartuizer anjer

Kartuizer anjer staat op zonnige, warme en droge, matig voedselarme en uitgesproken stikstofarme, basenrijke en vaak kalkhoudende grond (al of niet lemig zand en mergel) en ook op stenige plaatsen. Ze groeit in schrale- en kalkgraslanden, in bossages langs bermen en dijken en op leisteenhellingen en zandsteenrotsen (Moorsel, 2015). Bovengenoemde standplaatseisen zijn niet aanwezig binnen het onderzoeksgebied.

De waarnemingen van de kartuizer anjer zijn uit een tuin in het buitengebied ten noorden van Gaanderen en betreffen niet wilde exemplaren. Hoogstwaarschijnlijk zijn het aangeplante soorten. De enige waarnemingen van wilde exemplaren zijn op grote afstand van het onderzoeksgebied, waardoor de kartuizer anjer niet wordt verwacht binnen het onderzoeksgebied.

Wettelijke consequenties

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen beschermde plantensoorten aangetast. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen omgevingsvergunning van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Omgevingswet.

Conclusie

- Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties voor flora.

Grondgebonden zoogdieren

Verspreiding en functie

Op basis van het veldbezoek, verspreidingsatlassen en NDFF wordt het onderzoeksgebied als functioneel leefgebied voor verschillende beschermde grondgebonden zoogdieren beschouwd en er zijn waarnemingen bekend van de boommarter, bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel (NDFF, 2020-2025). Grondgebonden zoogdieren die in het onderzoeksgebied voor kunnen komen zijn bosmuis, huisspitsmuis, steenmarter, haas en konijn.

De voorgenoemde muizensoorten bezetten mogelijk een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in holen en gaten in de grond, in de loods en onder opgeslagen spullen. De boom- en steenmarter bezetten geen vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het onderzoeksgebied. Er zijn geen gebruikssporen aangetroffen welke eenvoudig vast te stellen zijn aan de hand van prooiresten en uitwerpselen. De loods is niet toegankelijk voor grondgebonden zoogdieren zoals de steenmarter en bovendien beschikken de schuurtjes en loods niet over dakbeschot waar ze een verblijfplaats zouden kunnen bezetten. De kelder beschikt over een laag water waardoor het niet geschikt is voor grondgebonden zoogdieren. Ook zijn er geen bomen aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Mogelijk gebruikt de boom- en steenmarter het onderzoeksgebied als foerageergebied. Het onderzoeksgebied wordt niet als essentieel leefgebied beschouwd gezien de ligging en het relatief kleine oppervlakte.

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van de bunzing, hermelijn en wezel. De hermelijn en bunzing hebben als voorkeurshabitat gevarieerde natte terreinen met oppervlaktewater. De wezel prefereert een leefgebied waarbij met name drogere en kleinschalige agrarische habitats aanwezig zijn. Kleine marterachtigen hebben meerdere jachtgebieden nodig in de omgeving van hun vaste rust- en

voortplantingsplaats. De wezel en bunzing komen ook in buitenwijken en binnen groene delen van dorpen en steden voor daar waar de hermelijn incidenteel voorkomt bij randen van de bebouwde kom. Drukke omgevingen waarbij bijvoorbeeld drukke paden en wegen, recreanten en bedrijvigheid aanwezig is wordt vermeden. Daarnaast zijn robuuste en aaneengesloten lijnvormige groenstructuren nodig om te kunnen schuilen of om hun verblijfplaats in te kunnen maken. Binnen het onderzoeksgebied is geen dekkende vegetatie aanwezig. Een vaste rust- en voortplantingsplaats kan dan ook worden uitgesloten binnen het onderzoeksgebied. Wel is er geschikt leefgebied aanwezig in het park ten westen van het onderzoeksgebied. Mogelijk gebruiken kleine marterachtigen het onderzoeksgebied als foerageergebied. Gezien de ligging binnen de groene omgeving wordt het onderzoeksgebied niet als essentieel leefgebied beschouwd. Voor de mogelijk incidenteel aanwezige kleine marterachtigen dient rekening te worden gehouden met de specifieke zorgplicht.

Overige beschermde soorten welke niet op de vrijstellingslijst van de provincie staan, zoals de eekhoorn en das, kunnen door het ontbreken van geschikt leefgebied in het onderzoeksgebied worden uitgesloten. Daarnaast zijn eveneens geen vaste rust- en voortplantingsplaatsen van de betreffende soorten aangetroffen.

Wettelijke consequenties

Door het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en voortplantingsplaats beschadigd en vernield. De in het onderzoeksgebied voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten mogen niet gedood worden. Voor het beschadigen/vernielen van de rust- en voortplantingsplaats geldt voor de algemene soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Om te voorkomen dat deze dieren (opzettelijk) gedood worden, wordt het aangeraden één richting op te werken zodat de dieren kunnen vluchten. De functie van het onderzoeksgebied als foerageergebied neemt mogelijk tijdelijk af, maar dit leidt niet tot wettelijke consequenties.

Conclusie

- Voor de aanwezige grondgebonden zoogdieren geldt dat deze niet mogen worden gedood. Aangeraden wordt om één richting op te werken zodat de dieren kunnen vluchten.

Ongewervelden

Verspreiding en functie

In het onderzoeksgebied zijn geen beschermde ongewervelden waargenomen en er zijn geen aanwijzingen gevonden dat het onderzoeksgebied een geschikt habitat vormt voor beschermde ongewervelden. Er zijn echter wel waarnemingen bekend van de grote vos, iepenpage, kleine ijsvogelvlinder en teunisbloempijlstaart nabij het onderzoeksgebied (NDFF, 2020-2025).

Gezien er geen beplanting aanwezig is binnen het onderzoeksgebied, worden alle hierboven benoemde soorten uitgesloten binnen het onderzoeksgebied. Mogelijk komen de waardplanten en dus de ongewervelden voor in het park ten noordwesten van het onderzoeksgebied, maar dit valt buiten deze quickscan en wordt bovendien niet aangetast tijdens voorgenomen werkzaamheden.

Wettelijke consequenties

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen beschermde ongewervelden gedood en wordt geen vaste rust- en voortplantingsplaats beschadigd of vernield. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen omgevingsvergunning van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Omgevingswet.

Conclusie

- Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties voor ongewervelden.

Reptielen

Verspreiding en functie

In het onderzoeksgebied zijn geen reptielen waargenomen en er zijn geen aanwijzingen gevonden dat het onderzoeksgebied een geschikt habitat vormt voor reptielen. Er zijn echter meerdere waarnemingen van de levendbarende hagedis in de omgeving van het onderzoeksgebied (NDFF, 2020-2025).

Levendbarende hagedis

Heide en hoogveen vormen de voorkeurshabitat. De soort komt ook voor in open bossen en ruige graslanden, in bermen van (spoor)wegen en in een beperkt deel van de duinen. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen (RAVON, z.d.). Alle waarnemingen zijn afkomstig uit oevers ten noordwesten van het onderzoeksgebied. In en nabij het onderzoeksgebied ontbreken watergangen, waardoor de soort niet verwacht wordt in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. In het onderzoeksgebied zelf is bovendien geen vegetatie aanwezig, waardoor de soort binnen het onderzoeksgebied wordt uitgesloten.

Wettelijke consequenties

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen reptiel gedood en wordt geen vaste rust- en voortplantingsplaats beschadigd of vernield. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen omgevingsvergunning van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Omgevingswet.

Conclusie

- Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties voor reptielen.

Vleermuizen

Verspreiding en functie: verblijfplaats

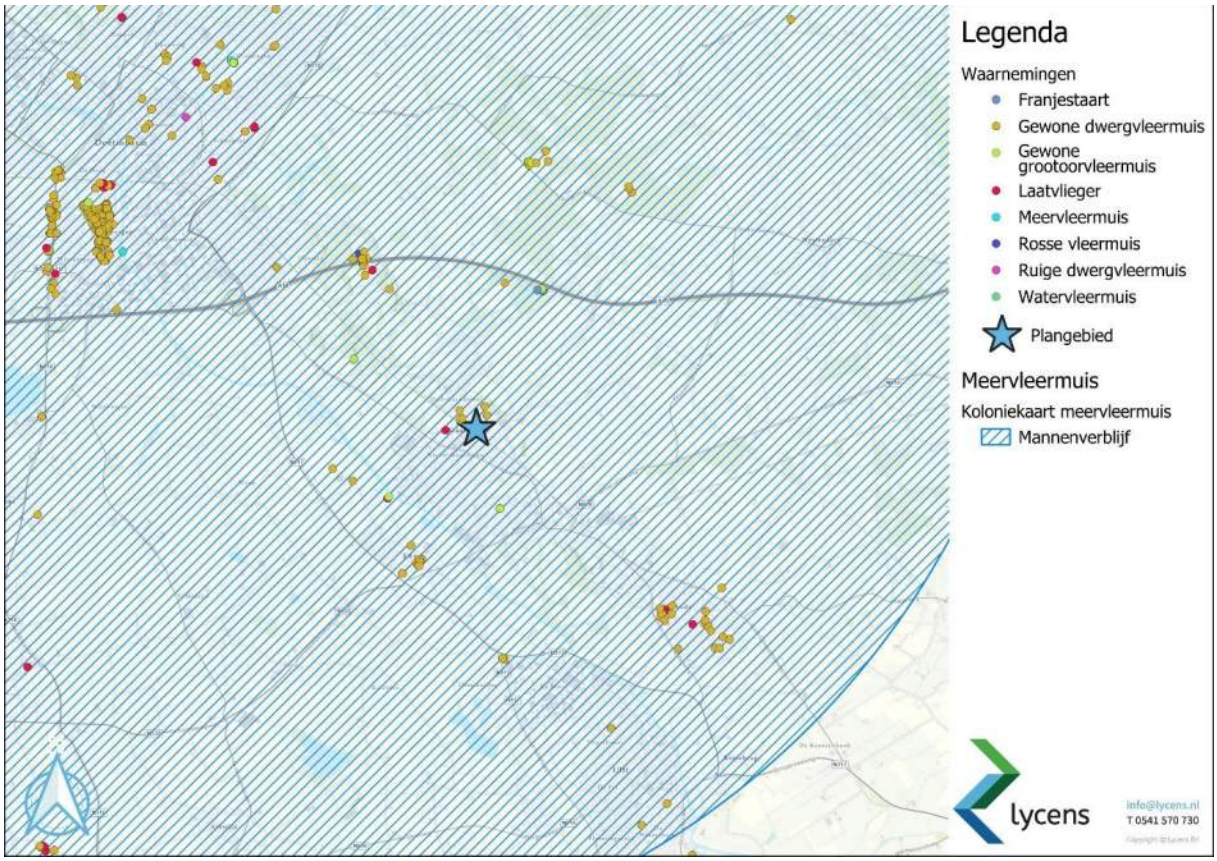
Op basis van het veldbezoek, verspreidingsatlassen en NDFF wordt het onderzoeksgebied als functioneel leefgebied voor verschillende beschermde vleermuissoorten beschouwd en er zijn waarnemingen bekend van de franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis in de nabijheid van het onderzoeksgebied (figuur 5.3; NDFF, 2020-2025).

Er zijn tijdens het veldbezoek geen vleermuizen waargenomen. Alle bebouwing binnen het onderzoeksgebied, ook de overgebleven muren van de afgebrande loods, beschikken over een luchtspouw (figuur 5.1). Ook zijn er rondom de bebouwing open stootvoegen, dilatatievoegen en overige gaten en kieren aanwezig wat toegang geeft tot deze luchtspouw (figuur 5.2). Tenslotte beschikt de loods over metalen daklijsten welke niet overal goed aansluiten op de gevel, waardoor deze als zomerverblijfplaats kunnen fungeren. Er zijn geen bomen aanwezig binnen het onderzoeksgebied waar vleermuizen een verblijfplaats kunnen bezetten.

De gewone dwergvleermuis vertrekt aan het eind van het jaar naar een plek waar de temperatuur tussen de 0° C en 10° C blijft. Voor de gewone dwergvleermuis is dat ook in de winter een gebouw. Beschikbare plekken zijn minder algemeen dan de voorjaar tot herfst verblijfplaatsen. Daarom komen in die overwinteringsverblijven veel meer vleermuizen bijeen dan op de plek waar ze eerst zaten. We noemen zo'n plek dan een

massawinterverblijf. Doorgaans zijn dit grote en/of hoge gebouwen (Zoogdiervereniging, z.d.). Ook dient er onderzocht worden of de meervleermuis een zomerverblijf binnen het onderzoeksgebied bezit gezien het onderzoeksgebied binnen de koloniekaart van het Netwerk Groene Bureaus valt (figuur 5.3). Gezien de kenmerken van de bebouwing kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen niet uitgesloten worden binnen het onderzoeksgebied.

Figuur 5.1 & 5.2: Spouwmuur en buitengevel met dilitatievoeg van loods



Figuur 5.3: Verspreidingskaart vleermuizen

De ingangen van de kelder noordelijk in het onderzoeksgebied zijn enkel afgedekt met bouwhekken (figuur 5.4), waardoor de kelders matig toegankelijk zijn voor vleermuizen, en de bodem van de gehele kelder was gevuld met water (figuur 5.5). Verschillende soorten, zoals de franjestaart en watervleermuis, gebruiken als winterverblijf voornamelijk ondergrondse objecten, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders (Zoogdiervereniging, z.d.).

Alle gaten in de kelder zijn tijdens het veldbezoek onderzocht op basis van visuele beoordeling met behulp van een endoscoop en zaklamp op de geschiktheid als verblijfplaats voor vleermuizen en eventuele aanwezigheid van vleermuizen. Vastgesteld is dat deze gaten niet geschikt waren. Zo beschikken de gaten niet over wegkruipmogelijkheden. Daarnaast zijn geen vleermuizen aangetroffen die op dit moment in winterslaap zitten. Er kan dan ook worden uitgesloten dat vleermuizen deze kelder gebruiken om te overwinteren. Figuur 5.6 t/m 5.11 geven een impressie van deze gaten. De datum voldoet aan het Vleermuisprotocol voor de inventarisatie van winterverblijven van bijvoorbeeld de watervleermuis. Gezien er geen vleermuizen of uitwerpselen zijn waargenomen wordt uitgesloten dat de kelder als winterverblijfplaats voor de watervleermuis fungeert. Ook is een invliegopening ter hoogte van het maaiveld niet gebruikelijk voor vleermuissoorten.

Figuur 5.4 & 5.5: ingang tot kelder en overzichtsfoto van de kelder

Figuur 5.6 & 5.11: Gaten in de kelder wand

Verspreiding en functie: foerageergebied

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het onderzoeksgebied als een matig geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Vermoedelijk foerageren verschillende soorten rond de bebouwing en vliegen ze over het onderzoeksgebied terwijl ze foerageren rond bomen die net buiten het onderzoeksgebied staan. Gelet op de inrichting, het gevoerde beheer en de kleine oppervlakte, wordt het onderzoeksgebied niet als essentieel foerageergebied voor vleermuizen beschouwd.

Verspreiding en functie: vliegroute

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij lantaarnpalen en gevels van woningen. Het onderzoeksgebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen.

Wettelijke consequenties

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een vleermuis verstoord of gedood en wordt mogelijk een vaste rust- of voortplantingsplaats beschadigd of vernield. Er wordt geen essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute aangetast. Verblijfplaatsen van vleermuizen mogen alleen verstoord, verwond of gedood worden indien daarvoor een omgevingsvergunning is verkregen. Om de functie van de bebouwing voor vleermuizen vast te kunnen stellen is specifiek vervolgonderzoek vereist. Een volledig onderzoek, conform het vleermuisprotocol, bestaat uit minimaal vijf bezoeken aan het onderzoeksgebied in de periode van 15 mei tot en met september.

Om een eventuele omgevingsvergunning voor het beschadigen/vernielen van een verblijfplaats van vleermuizen of het verstoren van een vleermuis te kunnen krijgen, moet er sprake zijn van een wettelijk belang, zoals opgenomen in de Habitatrichtlijn.

Conclusie

- Er dient onderzocht te worden of er zomer- en paar- en kraamverblijven aanwezig zijn in alle bakstenen gevels binnen het onderzoeksgebied van de franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis (min. 3x; 15 mei – 15 aug);
- Er dient onderzocht te worden of massawinterverblijfplaats in de loods aanwezig is van de gewone dwergvleermuis (2x; 1 aug – 10 sept);
- Er dient onderzocht te worden of er zomerverblijven van de meervleermuis aanwezig zijn in alle bakstenen gevels binnen het onderzoeksgebied (1x; 1 juli – 31 juli).

Vogels

Verspreiding en functie

Op basis van het veldbezoek, verspreidingsatlassen en NDFF wordt het onderzoeksgebied als functioneel leefgebied voor verschillende vogelsoorten beschouwd en zijn er waarnemingen bekend van boerenzwaluwen en huismussen (NDFF, 2020-2025). Vogelsoorten gebruiken het onderzoeksgebied als foerageergebied en mogelijk nestelen verschillende vogelsoorten aan de bebouwing.

Tijdens het veldbezoek is één nest binnen in de loods waargenomen (figuur 5.12). Het nest leek niet meer in gebruik en de loods is verder ontoegankelijk voor vogels. Voorheen, na de brand, was de loods gedeeltelijk

open. Verwacht wordt dat dit nest gedurende deze tijd bezet is geweest, door naar verwachting een merel. De bebouwing beschikt niet over dakpannen, waardoor huismussen en gierzwaluwen uitgesloten zijn binnen het onderzoeksgebied. Het dak is bedekt met dakleer (zonder grind), waardoor vogels als de scholekster niet verwacht wordt op het dak (figuur 5.13). In het onderzoeksgebied zijn geen aanwijzingen gevonden dat roofvogels en/of uilen er een vaste rust- of voortplantingsplaats bezetten. Vaste rust- en voortplantingsplaatsen van roofvogels en uilen zijn doorgaans eenvoudig vast te stellen aan de hand van schijtsporen, braakballen en ruiveren op de grond onder de zitplaats. Waarschijnlijk nestelen verschillende algemene broedvogels in het park ten noordwesten van het onderzoeksgebied.

Figuur 5.12 & 5.13: Nest tegen het dak binnen in de loods en boven aanzicht van het dak

Wettelijke consequenties

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een bezet vogelnest verstoord. Van de in het onderzoeksgebied nestelende vogelsoorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van vogelnesten zonder vergunning dienen buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is september-februari. Voorgenomen werkzaamheden mogen juridisch beschouwd wel plaatsvinden tijdens het broedseizoen van vogels, mits geen bezette vogelnesten beschadigd/vernield worden. Om dit te voorkomen dient dan een broedvogelscan te worden uitgevoerd. De functie van het onderzoeksgebied als foerageergebied neemt mogelijk tijdelijk af, maar dit leidt niet tot wettelijke consequenties.

Conclusie

- Uitvoeren voorgenomen activiteiten buiten de voortplantingsperiode (of broedvogelscan uitvoeren).

Overige soorten

Het onderzoeksgebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedsfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een omgevingsvergunning is niet noodzakelijk.

5.4. Slotconclusie

In tabel 5.1 en tabel 5.2 worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Tabel 5.1: Samenvatting van de wettelijke consequenties

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten onderzoeksgebied	Verbodsbepalingen (Omgevingswet)	Aandachtspunt
Amfibieën	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	(Winter)rustplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 11.54 lid 1a	Geen dieren doden: Eén richting op werken
Flora	Standplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 11.54 lid 1a	Geen dieren doden: Eén richting op werken
Ongewervelden	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Ongewervelden	Doden van dieren	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Rust- of voortplantingsplaats	Diverse soorten	Art. 11.46 lid 1d	Nader onderzoek
Vleermuizen	Essentieel foerageergebied	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Essentiële vliegroute	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 11.46 lid 1a	Nader onderzoek
Vogels	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Diverse soorten	Art. 11.37 lid 1b	Werken buiten voortplantingsperiode of broedvogelscan uitvoeren
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vogels	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 11.37 lid 1a	Werken buiten voortplantingsperiode of broedvogelscan uitvoeren
Overige flora- en faunasoorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

Tabel 5.2: Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per soortgroep

Soortgroep	Vaste rust plaats/ standplaats	Voort-plantings-plaats	Essentiële vliegroute (vleer-muizen)	Essentieel foerageer-gebied	Wettelijke consequenties	Nader onderzoek vereist	Omgevingsvergunning vereist
Amfibieën	Ja	Nee	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij dieren gedood worden
Flora	Nee	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Nee	Nee	Nee
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Ja	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij dieren gedood worden
Ongewervelden	Nee	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Nee	Nee
Vleermuizen	Mogelijk	Mogelijk	Nee	Nee	Ja	Ja	Mogelijk
Vogels	Nee	Ja	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij vogels gedood, bezette nesten verstoord, beschadigd of vernield worden

6. Houtopstanden

In het onderzoeksgebied worden geen bomen aangetast. Toetsing aan regels van het omgevingsplan of aan rijksregels over houtopstanden is niet aan de orde. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot consequenties in het kader van houtopstanden.

7. Conclusies en advies

Gebiedsbescherming

- Voorgenomen activiteiten leiden niet tot consequenties met betrekking tot provinciaal beschermde gebieden ten aanzien van provinciaal beleid;
- Een negatief effect van fysieke activiteiten op Natura 2000-gebied kan op basis van voorliggende studie uitgesloten worden.
- Een negatief effect van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied wordt niet verwacht, maar kan niet worden uitgesloten. Geadviseerd wordt om een stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren;

Soortenbescherming

- Er dient onderzocht te worden of er zomer- en paar- en kraamverblijven aanwezig zijn in alle bakstenen gevels binnen het onderzoeksgebied van de franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis (min. 3x; 15 mei – 15 aug);
- Er dient onderzocht te worden of massawinterverblijfplaats in de loods aanwezig is van de gewone dwergvleermuis (2x; 1 aug – 10 sept);
- Er dient onderzocht te worden of er zomerverblijven van de meervleermuis aanwezig zijn in alle bakstenen gevels binnen het onderzoeksgebied (1x; 1 juli – 31 juli).
- De in het onderzoeksgebied voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën staan op de provinciale vrijstellingslijst voor ruimtelijke ingrepen. Er hoeft geen omgevingsvergunning te worden aangevraagd;
- Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties voor beschermde plantensoorten en beschermde ongewervelden;
- Voor de aanwezige vogelsoorten geldt dat het uitvoeren van voorgenomen activiteiten buiten de broedperiode moet plaatsvinden of er dient een broedvogelscan te worden uitgevoerd;
- Er dient te allen tijde gewerkt te worden conform de specifieke zorgplicht.

Houtopstanden

- Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties in het kader van houtopstanden.

8. Bronnen

- AERIUS. (2020). AERIUS-Calculator. Opgehaald van aerius.nl: www.aerius.nl
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen J.B.M. (2016), Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. -Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Centre & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- BIJ12 (2017). Kennisdocument. BIJ12, versie 1.0.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland, - Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey -Nederland, Leiden.
- Floron (2011). Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora, Knnv Uitgeverij, Utrecht.
- Limpens, H., K. Mostert en W. Bongers (1997). Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Ministerie van Economische Zaken (2016). Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Ministerie van Economische Zaken, versie 1.3.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland (2002). Atlas van de Nederlandse broedvogels, - Nederlandse fauna 5. Leiden, Nederland: KNNV Uitgeverij & European invertebrate Survey – Nederland.

Soort- en gebiedsinformatie:

- www.eurobats.org
- www.natura2000.nl
- www.nederlandsesoorten.nl
- www.pdok.nl
- www.ravon.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.sovon.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.vogelbescherming.nl
- www.zoogdiervereniging.nl
- Omgevingsverordening

Waarnemingen:

- ndff-ecogrid.nl

Bijlagen

Bijlage 1: Foto's

Bijlage 2: Toelichting Omgevingswet aanvullingswet natuur

Drie beschermingsregimes

De Omgevingswet kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of vergunning van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een vergunning of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een vergunning worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het ‘ja, mits’ principe

De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Omgevingswet sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of vergunning verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

(Specifieke) zorgplicht voor dieren en planten

Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: “De zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.

Vrijstelling regelgeving

Onder de Omgevingswet is niet altijd een vergunning nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van tevoren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Omgevingswet zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet en Wet natuurbescherming kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Omgevingswet beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet en Wet natuurbescherming nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet en Wet natuurbescherming blijft ook onder de Omgevingswet geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Omgevingswet. Vervolgens wordt de gedragscode aangewezen als onderdeel van de Omgevingsregeling. Deze aanwijzing geldt vanaf 1 januari 2025.

Welke soorten zijn beschermd?

De Omgevingswet kent drie categorieën beschermde soorten:

- Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn;
- Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn;
- Tenslotte is er een beschermingsregime voor ‘andere soorten’ waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Tabel B2.1: Verbodsbepalingen Omgevingswet

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 11.2.2	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 11.2.3	Beschermingsregime andere soorten § 11.2.4
Art. 11.37 lid 1a Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art. 11.46 lid 1a Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art. 11.54 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art. 11.37 lid 1b Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels opzettelijk te vernielen of te beschadigen of nesten van vogels weg te nemen	Art. 11.46 lid 1d Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of vernielen	Art. 11.54 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren opzettelijk te beschadigen of vernielen
Art. 11.37 lid 1c Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 11.46 lid c Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art. 11.37 lid 1d	Art. 11.46 lid b	Niet van toepassing

Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	
Niet van toepassing	Art. 11.46 lid e Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art. 11.54 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Begrippen

Onderstaand zijn enkele begrippen weergegeven vanuit bovenstaande verbodsbepalingen.

Verstoren

De mate van 'storen' hangt per soort af van:

- Intensiteit van de verstoring
- Duur van de verstoring
- Frequentie van de verstoring
- Het effect van de verstoring op de staat van instandhouding van de soort

Vangen

Niet al het vangen valt gelijk onder de vergunningplicht. Het doel van de vergunningplicht voor het vangen is om soorten te beschermen. Om te beoordelen of sprake is van vergunningplicht is niet alleen dat doel maar ook het doel van het vangen aan de orde. Neem bijvoorbeeld het vangen van amfibieën tijdens de voorjaarstrek om ze over de weg te zetten. Het vangen heeft als doel om overrijden te voorkomen. Dat vangen is niet vergunningplichtig.

Opzettelijk

Onder 'opzettelijk' valt ook 'voorwaardelijke opzet'. Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of een plant. Zoals de vangst of de dood van dieren of het vertrappen of ontwortelen van planten.

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 11.54 lid 1a van de Omgevingswet, is het toegestaan de onderstaande soorten weg te vangen (om doden te voorkomen) en de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- De ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- Het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Tabel B2.2: Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	(AMvB Ministerie RN art. LNV
Grondgebonden zoogdieren														
Aardmuis	*Microtus agretis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	*Apodemus sylvaticus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	*Mustena putorius*						x						x	x
Dwergmuis	*Micromys minutes*	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	*Erinaceus europaeus*	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Eekhoorn	*Sciurus vulgaris*						x1							
Gewone bosspitsmuis	*Sorex ananeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	*Lepus europeus*	x	x	x	x		x	x	x	x			x	x
Hermelijn	*Mustela erminea*						x						x	x
Huisspitsmuis*	*Crocidura russula*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Molmuis	*Arvicola scherman*						x							
Ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	x	x		x	x	x	x	x		x	x		x
Ree	*Capreolus capreolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	*Martes fiona*			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	*Microtus arvalis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	*Vulpes vulpes*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	*Mustela nivalis*					x	x						x	x
Wild zwijn	*Sus scrofa*							x						
Woelrat	*Arvicola terrestris*	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen		DR	FL	FR	GD	GR	LB	NB	NH	OV	UT	ZL	ZH	MLNV
Bruine kikker	*Rana temporaria*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	*Bufo bufo*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	*Anguis fragilis*						x3							
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	*Zootoca vivipara*						x4							
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven of roerende zaken (Omgevingswet art. 11.54 lid 2a)

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart-april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

Opmerking bij Friesland: Er gelden allerlei aanvullende voorschriften aan de vrijstelling mbt doden, vangen, vrijlaten en beschadigen of vernielen van verblijfplaatsen.

Stikstofdepositieberekening

Ribesstraat 4

Gaanderen

kubiek

A Kerkewijk 156
3904 JJ Veenendaal

Dreef 4C
7202 AG Zutphen

T 0318 – 505 637
E info@kubiek.nu

WWW.KUBIEK.NU

Stikstofdepositieberekening

Ribesstraat 4

Gaanderen

PLANGEGEVENS	
Projectnummer	K25121
Titel	Stikstofdepositieberekening Gaanderen, Ribesstraat 4
Projectleider	D. van Lienden
Auteur	F. Gerritsma
Datum	2 juni, 2025

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3
1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Wettelijk kader 4
2. Stikstofdepositie 5
2.1 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden 5
2.2 Uitgangspunten 6
3. Conclusie 8

Bijlagen:

Bijlage 1 – Gebruikersfase

Bijlage 2 – Realisatiefase

Bijlage 3 – Inzet materieel realisatiefase

1. Inleiding

In deze rapportage zijn de rekenresultaten te vinden van de berekening die is uitgevoerd met de AERIUS Calculator om de stikstofdepositie op Natura 2000-gebied te bepalen ten gevolge van een ruimtelijke ontwikkeling. Er zijn geen rekenresultaten gevonden hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

1.1 Aanleiding

Op het perceel aan de Ribesstraat in Gaanderen zijn bedrijfshallen aanwezig. In 2021 heeft er een brand plaatsgevonden. Initiatiefnemer is voornemens om de locatie te herontwikkelen naar 27 woningen. Het plan bestaat uit twee geschakelde woningen, zeven rijwoningen en een appartementencomplex met 18 appartementen. Ten behoeve van de ontwikkeling worden de bestaande bedrijfshallen gesloopt.

Afbeelding: Aanduiding planlocatie (bron: Google Maps)

1.2 Wettelijk kader

Voorheen diende op grond van het Programma Aanpak Stikstof (PAS), welke in juli 2015 van kracht werd, berekend te worden of een nieuwe (bouw)activiteit tot een significante toename leidde van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Onder het PAS golden enkele drempel- en grenswaarden. Deze waarden bepaalden of een toename van stikstofdepositie significant was en zo ja, of er dan een meldingsplicht of een vergunningplicht gold. Door te rekenen met het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS Calculator werd automatisch met die drempelwaarden rekening gehouden. In het geval van de meldingsplicht kon de planontwikkeling aanspraak kan maken op benutting van de ontwikkelingsruimte die voor een Natura 2000-gebied gold, totdat deze niet meer voorradig was.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 mag het PAS niet meer gebruikt worden als toestemmingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. De drempel- en grenswaarden uit het PAS zijn daarmee ook niet meer van toepassing. Ten behoeve van een voortoets in het kader van Bal, Artikel 11.6, lid 2 onder a en b is de toekomstige situatie berekend.

Sinds de vernieuwing van de AERIUS Calculator op 16 september 2019, en na de laatste update van 24 april 2025, kan correct berekend worden of er überhaupt sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. Daarbij dient zowel de gebruikersfase als de realisatiefase doorgerekend te worden. Zodra er geen rekenresultaten boven de 0,00 mol/ha/jaar zijn, is er geen belemmering voor een plan op het gebied van stikstofdepositie.

2. Stikstofdepositie

Nieuwe plannen moeten beoordeeld worden op de mogelijke stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Om inzicht te krijgen in de mogelijke stikstofdepositie, gaat dit hoofdstuk in op de afstand van de planlocatie tot Natura 2000-gebieden, de referentiesituatie en de toekomstige situatie. Om de toekomstige situatie te realiseren zal er een realisatiefase zijn welke ook inzichtelijk wordt gemaakt.

2.1 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

In onderstaande afbeelding is de ligging van de planlocatie ten opzichte van Natura 2000-gebied weergegeven. Hieruit blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Rijntakken' op circa 15,4 kilometer afstand van de planlocatie ligt. Voor de volledigheid zijn de Duitse Natura 2000 rekenpunten ook meegenomen in de berekening, het dichtstbijzijnde Duitse Natura 2000-gebied is Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Hetter-Millinger Bruch mit Erweitung op circa 8,8 kilometer afstand van het plangebied.

Afbeelding: Ligging planlocatie t.o.v. dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (bron: AERIUS Calculator)

2.2 Uitgangspunten

Voor het berekenen van de stikstofdepositie in de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied, is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator versie 2024.2.1. (beschikbaar sinds 24 april 2025). In de berekeningen zijn de emissies van NOx en NH3 van de relevante emissiebronnen meegenomen.

2.2.1 Gebruikersfase

In de nieuwe situatie worden twee geschakelde woningen, zeven rijwoningen en een appartementencomplex met 18 appartementen gerealiseerd. In het ontwerp zijn de thema's klimaatadaptatie, natuur inclusief bouwen en biodiversiteit meegenomen, de nieuwe woningen zullen geen gasaansluiting krijgen. Conform het document 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020' van BIJ12 heeft een gasloze woning een stikstofemissie gelijk aan nul.

Verkeersgeneratie

Tevens vindt er stikstofemissie plaats door de verkeersgeneratie van de nieuwe woning. Conform CROW publicatie 744 'Parkeerkencijfers 2024, basis voor parkeernormering' kan de verkeersgeneratie voor de gewenste situatie worden bepaald. Voor een 'Koop, huis, tussen/hoek' geldt een kencijfer van maximaal 7,5 mvt 'licht verkeer' per etmaal voor een woning. Voor het appartementen complex gelden kencijfers 'koop, appartement, < 75 m2 bvo' van 5,3 mvt/etmaal per woning, 'Koop, appartement, 75-100 m2 bvo' van 6,0 mvt/etmaal per woning en 'Koop, appartement, > 100 m2 bvo' van 7,5 mvt/etmaal per woning. Voor de beoogde ontwikkeling geldt dan in totaal een verkeersaantrekkende werking van maximaal 175,0 mvt/etmaal. Hierbij is rekening gehouden met negen rijwoningen, vijf appartementen van circa 70 m2 bvo, 11 appartementen van circa 85 m2 bvo en twee appartementen van circa 140 m2 bvo in rest bebouwde kom in matig stedelijk gebied.

Voor de volledigheid is ook een verkeersgeneratie van zwaar vrachtverkeer opgenomen, uitgaande van 0,02 ritten per woning per etmaal. In de berekening komt dit neer op 0,54 ritten.

De bronlijn loopt vanaf het plangebied aan de Ribestraat in noordelijke richting naar de Bloemenweg. Daar splitst de bronlijn op in oostelijke en westelijke richting naar de Kerkstraat en de Hoofdstraat. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Koude start

Naast de verkeersgeneratie is in de berekening de 'koude start' van voertuigen opgenomen. Voertuigen met een koude motor stoten meer emissie uit dan met een warme motor.

In de 'Handreiking Koude Start' wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning, en 1 koude start per openbare parkeerplaats, per etmaal. Met de beoogde ontwikkeling worden 27 woningen gebouwd,

daarvoor worden 44 parkeerplaatsen op eigen en 6 openbare parkeerplaatsen aan de Ribesstraat gerealiseerd. Voor onderhavig initiatief betekent dit 60 koude starts per etmaal.

De emissie van koude starts vindt plaats in de eerste 10 tot 30 seconden, de bronlijn is zodoende ingetekend op de locatie van de parkeerplaatsen op eigen terrein en op de openbare parkeerplaatsen aan de Ribesstraat.

Als peiljaar is gekozen voor 2027.

Afbeelding: Plattegrond van de beoogde ontwikkeling en de globale aanduiding van het plangebied (bron: initiatiefnemer)

Conclusie

Uit de berekening blijkt dat er in de gebruikersfase geen stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebied. De rekenresultaten zijn te vinden in bijlage 1.

2.2.2 Realisatiefase

Om het plan te kunnen realiseren zijn er bouwwerkzaamheden nodig. Hoewel wordt getracht om zo efficiënt en duurzaam mogelijk te bouwen, is het niet mogelijk om een volledig stikstofemissieloze realisatiefase te bewerkstelligen. Er wordt gebruik gemaakt van machines, maar er is ook een verkeersaantrekkende werking door bouwverkeer. De woningen en het appartementencomplex worden middels een traditionele bouwmethode gerealiseerd.

Als peiljaar is gekozen voor 2026.

Bouwverkeer

Om de bouw mogelijk te maken zal er sprake zijn van bouwverkeer. Voor de bouwperiode wordt er gerekend op 350 vrachten 'zwaar vrachtverkeer' om materiaal naar de bouw te vervoeren. Verder voorziet deze berekening in 100 ritten 'middelzwaar vrachtverkeer'. Daarnaast zal bouwend personeel zorgen voor 3.000 ritten met 'licht verkeer'. De aantallen zijn ruim ingeschat en verdubbeld ingevoerd (verkeer gaat heen én weer).

Tevens is het stationair draaien van het aantal vrachten zwaar vrachtverkeer opgenomen in de berekening middels een bronlijn door het gehele plangebied. De emissie is bepaald conform bijlage 1 van de Instructie Gegevensinvoer 2024.1, waarbij voor elk voertuig uit is gegaan van 0,5 uur stationair draaien.

Voor de ritten licht verkeer is tevens uitgegaan van 1 koude start per voertuig, ervan uitgaande dat dit werkend personeel betreft die de gehele dag op locatie aanwezig zijn.

Inzet mobiele werktuigen

Om de bouw mogelijk te maken, zal gebruik gemaakt worden van mobiele werktuigen. Er is gerekend op de inzet van werktuigen zoals is opgenomen in bijlage 3.

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van elektrisch materieel. Hierbij vindt er geen stikstofemissie plaats, waardoor dit materieel niet is ingevoerd.

Conclusie

De rekenresultaten zijn te vinden in bijlage 2. Er zijn geen rekenresultaten gevonden hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

3. Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat er door de gewenste ontwikkeling geen strijdigheden ontstaan met de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied. Er vindt geen stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

kubiek

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Kubiek
Inrichtingslocatie	Ribesstraat 4, 7011 AN Gaanderen

Activiteit

Omschrijving	Gaanderen-Ribesstraat 4
Toelichting	Gebruikersfase

Berekening

AERIUS kenmerk	S6WDCBrg6ZNX
Datum berekening	02 juni 2025, 10:27
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruikersfase - Beoogd	2027	1,2 kg/j	10,7 kg/j

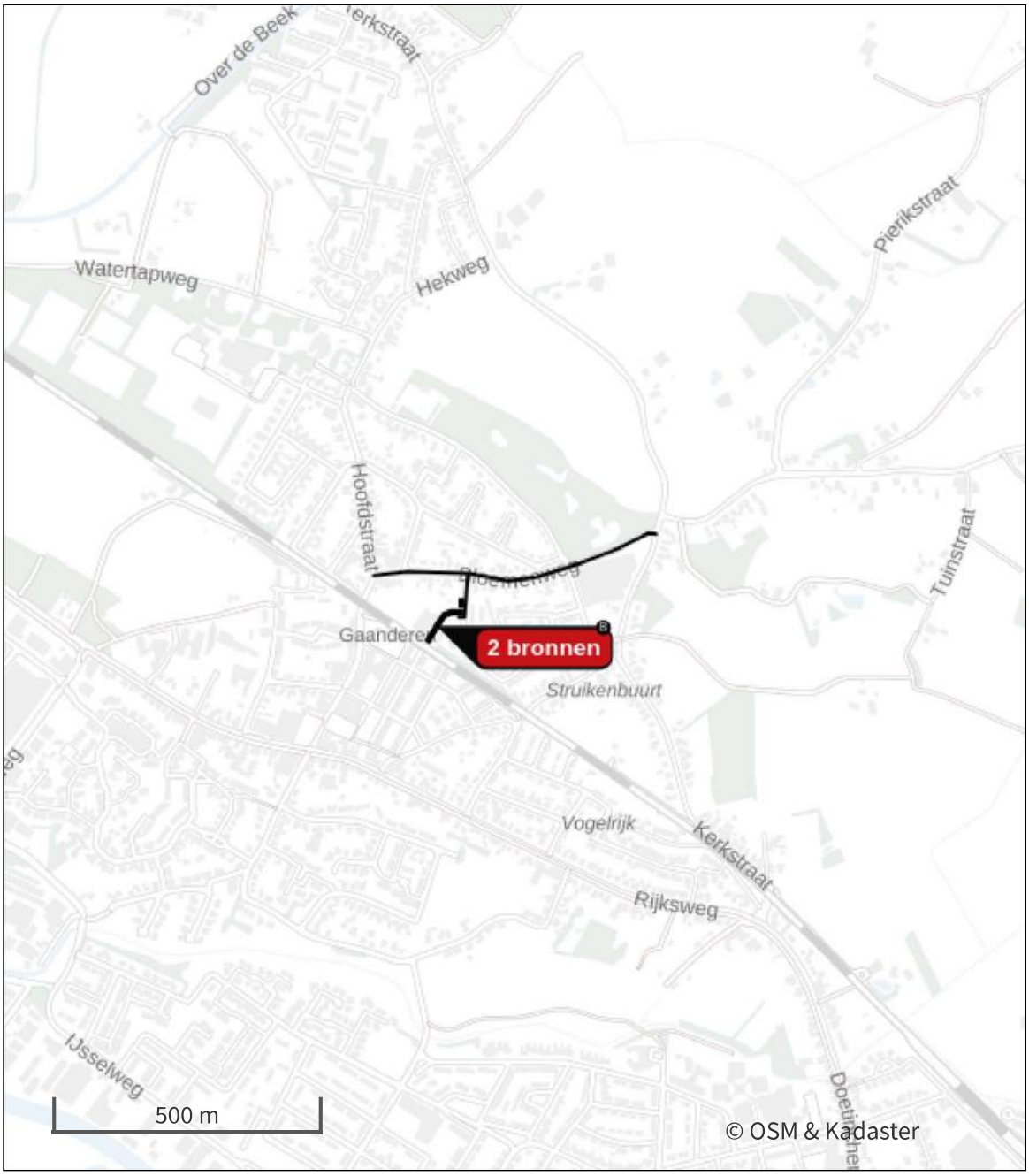
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruikersfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruikersfase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts eigen terein	0,8 kg/j	5,3 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts openbaar	90,4 g/j	0,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruikersfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bach (8 km)	X:224754 Y:431688	-
2	NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung (9 km)	X:220877 Y:429600	-
3	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (9 km)	X:220907 Y:429599	-
4	NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M. (12 km)	X:220167 Y:426286	-
5	Dornicksche Ward (13 km)	X:215870 Y:426762	-
6	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (13 km)	X:215294 Y:426812	-
7	NSG Emmericher Ward (13 km)	X:212418 Y:428330	-
8	NSG Grietherorter Altrhein (14 km)	X:219424 Y:425028	-
9	Kalflack (14 km)	X:213993 Y:426704	-
10	NSG Salmorth, nur Teilfläche (16 km)	X:208333 Y:428199	-
11	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (17 km)	X:209610 Y:426081	-
12	Wisseler Dünen (18 km)	X:218411 Y:420823	-
13	NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung (19 km)	X:225708 Y:419667	-
14	NSG Reeser Schanz (20 km)	X:225103 Y:418719	-
15	NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung (21 km)	X:230086 Y:419568	-
16	NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw. (23 km)	X:226273 Y:416324	-
17	NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl. (24 km)	X:225673 Y:414434	-

Gebruikersfase, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:221228,78 Y:438565,47	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	273,63 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	87,5 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,3 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:221409,73 Y:438558,33	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	469,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	87,5 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,3 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts eigen terein	NO_x	5,3 kg/j
		NH_3	0,8 kg/j
Locatie	X:221211,94 Y:438462,26		
Oppervlakte	0,05 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	54,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts openbaar	NO_x	0,6 kg/j
		NH_3	90,4 g/j
Locatie	X:221258,41 Y:438506,76		
Oppervlakte	0,01 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	6,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie	2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Kubiek
Inrichtingslocatie	Ribesstraat 4, 7011 AN Gaanderen

Activiteit

Omschrijving	Gaanderen-Ribesstraat 4
Toelichting	Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rk3safxAGyTv
Datum berekening	02 juni 2025, 11:56
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruikersfase - Beoogd	2027	1,2 kg/j	10,7 kg/j

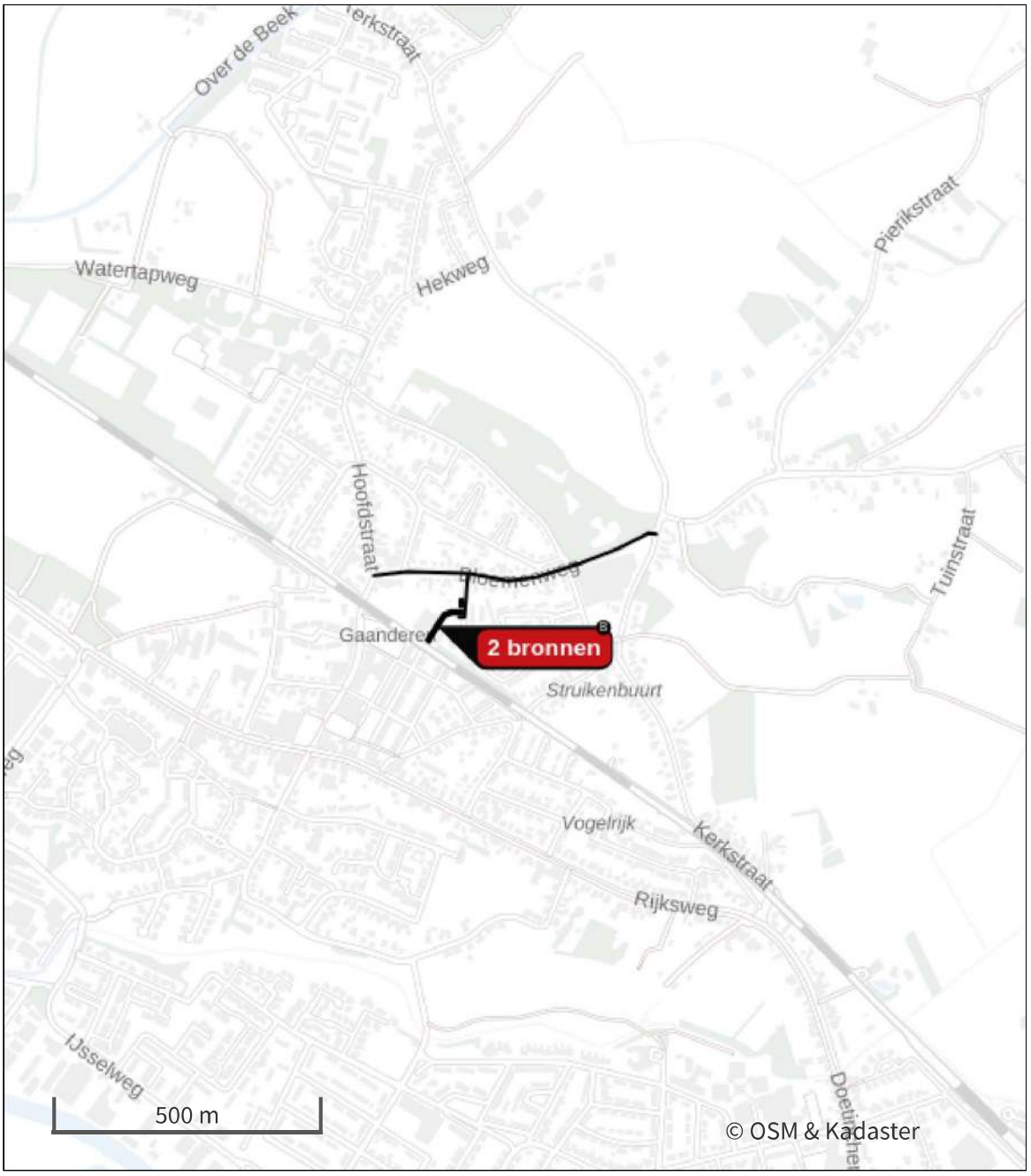
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruikersfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruikersfase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts eigen terein	0,8 kg/j	5,3 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts openbaar	90,4 g/j	0,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruikersfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bach (8 km)	X:224754 Y:431688	-
2	NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung (9 km)	X:220877 Y:429600	-
3	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (9 km)	X:220907 Y:429599	-
4	NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M. (12 km)	X:220167 Y:426286	-
5	Dornicksche Ward (13 km)	X:215870 Y:426762	-
6	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (13 km)	X:215294 Y:426812	-
7	NSG Emmericher Ward (13 km)	X:212418 Y:428330	-
8	NSG Grietherorter Altrhein (14 km)	X:219424 Y:425028	-
9	Kalflack (14 km)	X:213993 Y:426704	-
10	NSG Salmorth, nur Teilfläche (16 km)	X:208333 Y:428199	-
11	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (17 km)	X:209610 Y:426081	-
12	Wisseler Dünen (18 km)	X:218411 Y:420823	-
13	NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung (19 km)	X:225708 Y:419667	-
14	NSG Reeser Schanz (20 km)	X:225103 Y:418719	-
15	NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung (21 km)	X:230086 Y:419568	-
16	NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw. (23 km)	X:226273 Y:416324	-
17	NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl. (24 km)	X:225673 Y:414434	-

Gebruikersfase, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:221228,78 Y:438565,47	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	273,63 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	87,5 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,3 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:221409,73 Y:438558,33	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	469,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	87,5 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,3 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts eigen terein	NO_x	5,3 kg/j
		NH_3	0,8 kg/j
Locatie	X:221211,94 Y:438462,26		
Oppervlakte	0,05 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	54,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts openbaar	NO_x	0,6 kg/j
		NH_3	90,4 g/j
Locatie	X:221258,41 Y:438506,76		
Oppervlakte	0,01 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	6,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie	2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Realisatiefase																	
Machine type	Stageklasse	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Belasting type	motor-efficientie	Gemiddelde belasting	Groep	Draaiuren	Liters brandstof	Liters AdBlue	Cb NOX	Cu Nox	Ca Nox	Cb NH3	Cu NH3	Emissie Nox (kg)	Emissie NH3 (kg)
sloopkraan	Stage-IV - kW 75-560	2018	120	Hydrauliek - wisselende inzet	0,9227	37%	D	100	1216,66	72	0,033	0,005	-0,46	0,0002	0,000	7,53	0,29
graafmachine	Stage-IV - kW 75-560	2018	120	Hydrauliek - wisselende inzet	0,9227	37%	D	100	1216,66	72	0,033	0,005	-0,46	0,0002	0,000	7,53	0,29
hei_installatie	Stage-IV - kW 75-560	2018	260	Hydrauliek - wisselende inzet	0,9227	37%	D	20	514,81	30	0,033	0,005	-0,46	0,0002	0,000	3,29	0,12
betonmixer	lobiele werktuigen >20 tc	2018	200	Transmissie - continue inzet	0,9227	37%	ZUT	80	1606,10	96	0	0,2	0	0,0000	0,001	16,00	0,12
betonstorter	lobiele werktuigen >20 tc	2018	320	Transmissie - continue inzet	0,9227	37%	ZUT	80	2544,25	152	0	0,2	0	0,0000	0,001	16,00	0,12
hijskraan	Stage-IV - kW 75-560	2018	120	Hydrauliek - wisselende inzet	0,9227	37%	D	200	2433,32	145	0,033	0,005	-0,46	0,0002	0,000	14,60	0,58
trilplaten_stampers	Stage-IV - kW 56-75	2018	60	Hydrauliek - wisselende inzet	0,9227	37%	D	100	634,91	38	0,033	0,005	-0,46	0,0002	0,000	3,97	0,15
manitou_knikmops_verreiker	Stage-IV - kW 56-75	2018	60	Hydrauliek - wisselende inzet	0,9227	37%	D	100	634,91	38	0,033	0,005	-0,46	0,0002	0,000	3,97	0,15
															Totale emissie (kg/j)	72,89	1,83

RIBESSTRAAT 4 TE GAANDEREN

GEMEENTE DOETINCHEM

BUREAU- EN INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNEND BOORONDERZOEK

Opdrachtgever	Projectleider	Versie 1.0
Kubiek Kerkewijk 156 3904 JJ Veenendaal	F. Stevens	
Projectnummer	**Autorisatie**	**Datum**
Synthegra Rapport S250069	F. Stevens	26-05-2025

COLOFON

Opdrachtgever : Kubiek te Veenendaal
Project : Ribesstraat 4 te Gaanderen
Projectnummer : S250069
Titel : Ribesstraat 4 te Gaanderen. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek
Datum : 26-05-2025
Projectleider : F. Stevens
Auteurs : J. Reffeltrath
Autorisatie : F. Stevens
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthegra B.V.
Plantageweg 12
3833 AZ Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthegra.nl

© Synthegra B.V., 2025

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS **4**

SAMENVATTING **5**

1 INLEIDING **7**

1.1 ONDERZOEKSKADER 7
1.2 ONDERZOEKSDOEL EN VRAAGSTELLINGEN 7
1.3 LIGGING EN HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED 9
1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED 9

2 BUREAUONDERZOEK **11**

2.1 METHODE 11
2.2 LANDSCHAPSGENESE 11
2.3 HISTORISCHE ONTWIKKELING 15
2.4 BEKENDE BODEMVERSTORING 19
2.5 ARCHEOLOGISCHE WAARDEN IN EN RONDOM HET PLANGEBIED 19
2.6 GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING 25
2.7 ADVIES 25

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK **26**

3.1 METHODE 26
3.2 BESCHRIJVING EN INTERPRETATIE VAN DE BOORGEGEVENS 27
3.3 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN 27
3.4 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE 27

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN **28**

4.1 INLEIDING 28
4.2 CONCLUSIES / BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN 28
4.3 AANBEVELINGEN 29

BRONNEN **30**

LITERATUUR 30
INTERNET (GERAADPLEEGD MEI 2025) 31

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Het plangebied op Google Maps (bron: https://www.google.nl/maps).

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Toponiem	Ribesstraat 4 te Gaanderen
Plaats	Gaanderen
Gemeente	Doetinchem
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S250069
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem. Deskundige namens de bevoegde overheid drs. A. Lugtigheid Omgevingsdienst Achterhoek (ODA)
Opdrachtgever	Kubiek
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	21-05-2025
Uitvoerders veldwerk	H.E. Bouter
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5799272001
Datum onderzoeksmelding	20-05-2025
Kaartblad	41A
Periode	Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen
Oppervlakte	Circa 5400 m^2
Perceelnummers	Kadastrale gemeente Ambt-Doetinchem, sectie I, perceel-nummers: 3097, 5294, 5295
Grondgebruik	Kantoorgebouw, bouwrijp terrein en verharding
Geologie	Formatie van Kreftenheye, Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Bebouwing, laagte ontstaan door afgraving of dekzandrug
Bodem	Bebouwing, veldpodzolgronden of gooreerdgronden
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland. te Wijchen.

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 221221	y 438522
Oost:	x 221252	y 438474
Zuid:	x 221205	y 438420
West:	x 221161	y 438451
Centrum:	x 221215	y 438481

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van opdrachtgever een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Ribesstraat 4 te Gaanderen. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van meerdere woningen en een appartementengebouw.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 5400 m^2. Vanwege de volledige herinrichting van het plangebied wordt rekening gehouden met het oppervlakte van het gehele plangebied voor de toekomstige bodemverstoring. Het funderingstype dat gebruikt zal worden is nog niet bekend maar rekening wordt gehouden met een verstoringsdiepte van circa 0,8 m -Mv. De bodem zal waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt op een laagte ontstaan door afgraving of op een dekzandrug. Bodemkundig ligt het op veldpodzolgronden of op gooreerdgronden. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Voor de periode Laat-Paleolithicum tot-en-met de Vroege Middeleeuwen geldt een hoge verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op mogelijk een rivierduin of op dekzand met esdek en een cultuurlaag. Gebaseerd op de onderzoeken in de directe omgeving is een hoge kans dat het plangebied ook op een rivierduin ligt en daarmee een aantrekkelijke locaties was voor bewoning en gebruik, zoals landbouw, in deze periode.

Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. Aan de hand van de historische kaarten is geconcludeerd dat het plangebied tot de jaren 70 vrijwel onbebouwd is geweest (vanaf de jaren 20 heeft de helft van één gebouw aan de noordelijke rand van het plangebied gestaan) en in gebruik was als bouwland.

Er is een gerede kans de voormalige en huidige bebouwing binnen het plangebied de ondergrond heeft verstoord, gelijk met het ten westelijk gelegen park.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied circa 5400 m^2 groot is, zijn verspreid over het plangebied in totaal 6 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een GPS.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont, of in specifieke afzettingen, of tot de verstoringsdiepte. Het opgeboorde sediment verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Het natuurlijke bodemtype is in het hele plangebied verstoord door ploeg- of graafwerkzaamheden.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn vermoedelijk verstoord doordat de bodem tot diep in de C-horizont vergraven is.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Doetinchem). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van opdrachtgever een archeologisch bureauonderzoek[1] in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Ribesstraat 4 te Gaanderen. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van meerdere woningen en een appartementengebouw.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 5400 m^2. Vanwege de volledige herinrichting van het plangebied wordt rekening gehouden met het oppervlakte van het gehele plangebied voor de toekomstige bodemverstoring. Het funderingstype dat gebruikt zal worden is nog niet bekend maar rekening wordt gehouden met een verstoringsdiepte van circa 0,8 m -Mv. De bodem zal waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Door de voorgenomen graafwerkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het bestemmingsplan, met daarin verwoord het gemeentelijk beleid, in het kader van een bestemmingsplanprocedure voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Stedelijk gebied - 2021 dat is vastgesteld door de gemeente Doetinchem op de datum 24-06-2021[2]. Voor het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 3. Voor terreinen met een Waarde – Archeologische verwachting 3 geldt, dat een rapport dient te worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld bij plangebieden groter dan 250 m^2 en verstoringen die dieper reiken dan 40 centimeter beneden maaiveld. De bevoegde overheid, de gemeente Doetinchem, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- en Beleidskaart.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2[3] en het handboek van Omgevingsdienst Achterhoek[4]

De bevoegde overheid, gemeente Doetinchem, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

1. *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

[1] BO, protocol 4002
[2] www.ruimtelijkeplannen.nl
[3] SIKB 2022.
[4] Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012.

2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig of worden deze verwacht?*
   Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
   a. *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de (verwachte) archeologische waarden?*
   b. *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de (verwachte) archeologische resten?*
3. *In hoeverre worden eventueel aanwezige of verwachte archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Vanuit het beleid van de Achterhoek komen daar voor het bureauonderzoek de volgende eisen bij (tussen haakjes in welk hoofdstuk dit wordt benoemd):

1. Beschrijving van de administratieve gegevens conform de KNA, inclusief minimaal één kaart van het onderzoeksgebied met RD-coördinaten (Administratieve gegevens en 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied).
2. Beschrijving van de geologie en de geomorfologie van het onderzoeksgebied (2.2 Landschapsgenese).
3. Beschrijving van de te verwachten natuurlijke en de antropogene bodemhorizonten en de mogelijke verstoring van de bodem (2.2 Landschapsgenese en 2.4 Bekende bodemverstoring).
4. Beschrijving van het historisch grondgebruik en eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie op basis van historische kaarten en archief en/of literatuuronderzoek. (2.3 Historische ontwikkeling).
5. Beschrijving van de bekende archeologische gegevens van de onderzoekslocatie en de omgeving (archeologische monumenten, vindplaatsen, archeologische onderzoeken met onderzoeksresultaten) (2.5 Archeologische waarden in en rondom het plangebied).
6. Beschrijving van de aard, de datering, de omvang en de verwachte fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten (2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting).
7. Beschrijving van de verwachte vondstverspreiding en de vondst- en spoorniveaus (2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting).
8. Uitgebreide onderbouwing van de gespecificeerde archeologische verwachting (2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting).
9. Gemotiveerde beschrijving van de meest geschikte KNA-onderzoeksmethode voor het opsporen van de verwachtte sporen en vondsten (indien verder onderzoek nodig is) (2.7 Advies).
10. Opstellen van locatie-specifieke onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek (indien verder onderzoek nodig is, 2.7 Advies).

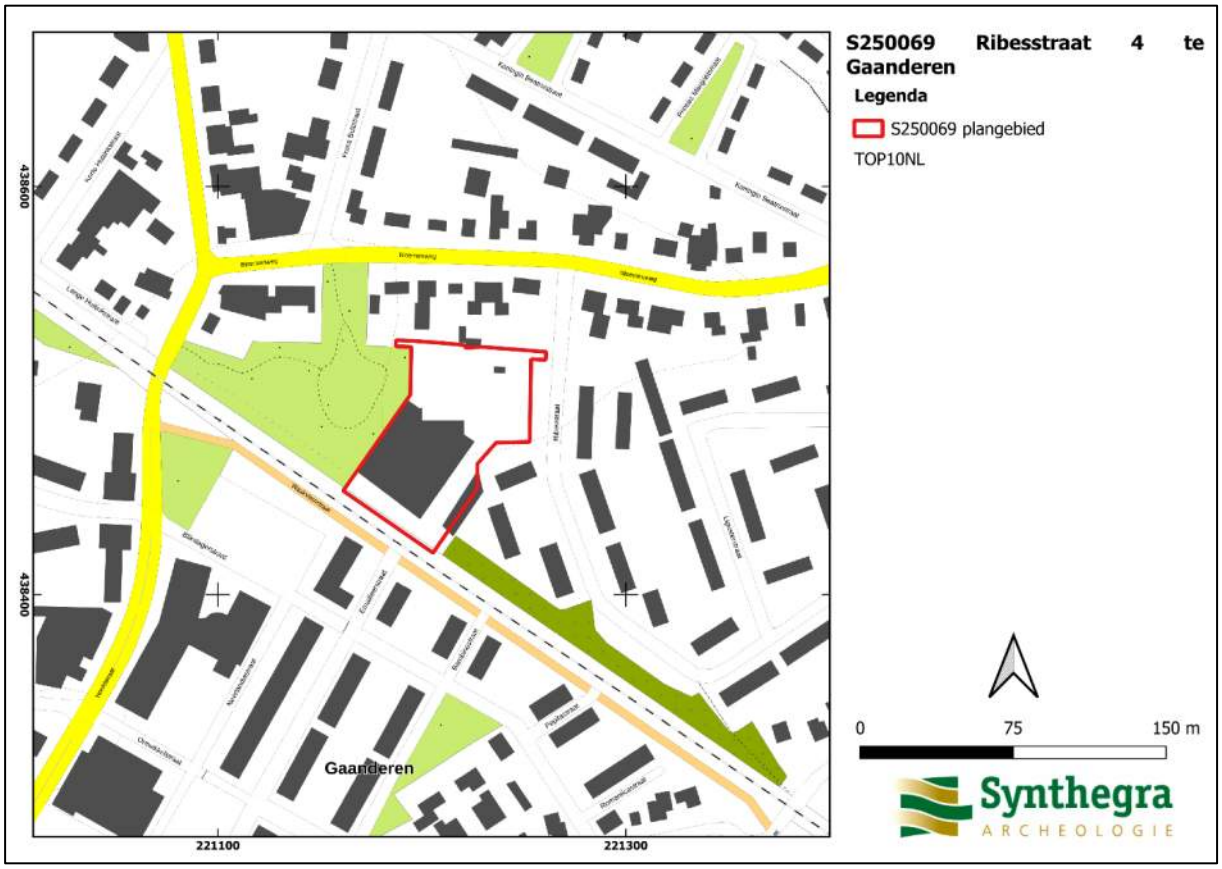
Voor het booronderzoek komen daar de volgende eisen bij (tussen haakjes in welk hoofdstuk dit wordt benoemd):

11. Beschrijving van de aangetroffen natuurlijke en antropogene bodemhorizonten (ook eventuele verstoring, eventuele aangetroffen artefacten, geschatte ouderdom) (3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens en 3.4 Archeologische interpretatie).
12. Beschrijving van de aangetroffen vondsten, sporen en/of cultuurlaag (omvang, aard, diepteligging, datering, representativiteit, fysieke kwaliteit) (3.3 Archeologische indicatoren).
13. Beschrijving van de consequenties die uitvoering van de plannen op de archeologische resten kan hebben (4.2 Conclusies/beantwoording van de onderzoeksvragen).
14. Evaluatie van het onderzoek (komt het resultaat van het onderzoek overeen met de verwachting?, was de gebruikte onderzoeksmethode geschikt?) (4.2 Conclusies/beantwoording van de onderzoeksvragen).

15. Boorstaten en een duidelijke kaart met de locatie van de boorpunten (RDcoördinaten) als bijlagen opnemen (3.1 Methode en Bijlage 2: boorprofielen).
16. Opstellen van een goed onderbouwd selectieadvies (4.3 Aanbevelingen).
17. Beschrijving van de meest geschikte KNA-onderzoeksmethode voor verder archeologisch onderzoek (indien verder onderzoek nodig is) (4.3 Aanbevelingen).
18. Opstellen van concept-onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek, op basis van het bureauonderzoek en booronderzoek (indien van toepassing) (4.3 Aanbevelingen).

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

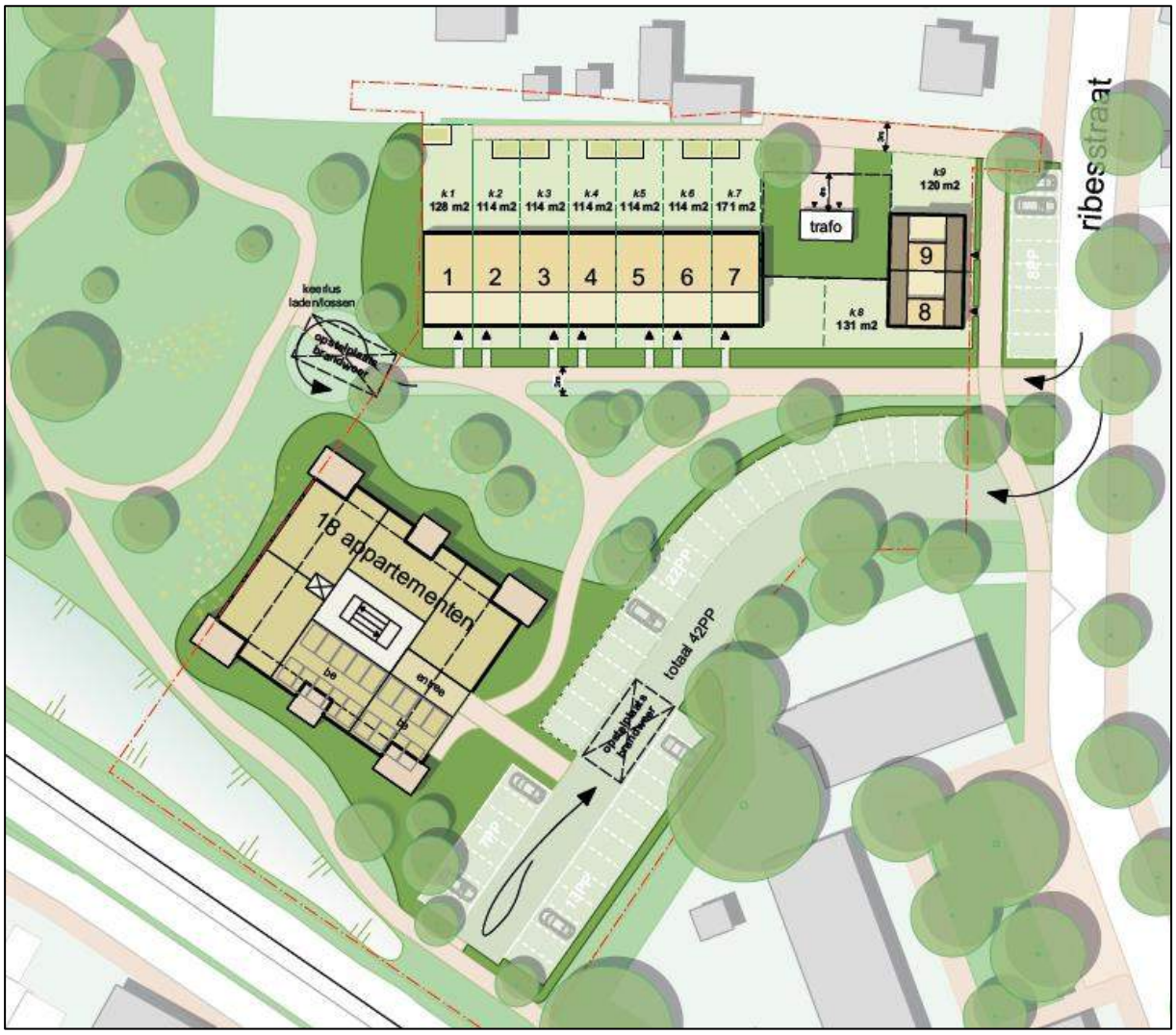
Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 5400 m² en is gelegen aan de Ribesstraat te Gaanderen (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als kantoorgebouw en bouwterrein. Het zuidelijke perceel bestaat uit een oude kantoorgebouw met verharding en het noordelijke perceel bestaat uit verhard terrein dat bouwrijp is gemaakt voor de toekomstige plannen. Het plangebied ten zuiden van het plangebied ligt het treinstation van Gaanderen, ten westen ligt een parkje, ten noorden staan woningen en ten oosten ligt de Ribesstraat.



Afbeelding 1: Het plangebied op de Open Topografische Kaart van Nederland (Bron: www.Pdok.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. Het kantoorgebouw zal gesloopt worden en meerdere nieuwbouw woningen zullen gebouwd worden. De nieuwbouw woningen zullen bestaan uit twee twee-onder-één-kap woningen, zeven rijwoningen en een appartementengebouw met in totaal 18 appartementen. Op het terrein zal een weg met parkeerplaatsen worden aangelegd. Het overige deel van het terrein zal worden voorzien van groenvoorziening.



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: opdrachtgever)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- *Geomorfologische Kaart 1:50.000 (Afbeelding 3)*
- *Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 4)*
- *Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 5)*
- *Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)*

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.[5] Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geo(omorfo)logie en landschap

Het huidige landschap rondom Doetinchem, gelegen op de overgang van het Achterhoekse dekzandlandschap naar het rivierlandschap van de oostelijke Liemers, is sterk gevormd door afwisselingen van glacialen en interglacialen in het pleistoceen. In de periode voor het Saalien behoorde de regio tot het stroomgebied van het Eridanos riviersysteem en het riviersysteem van de Rijn en Maas die gepaard gingen met grofzandige en grindrijke zanden. De bedekking van de regio met landijs in de voorlaatste ijstijd (het Saalien), circa 238.000 tot 126.000 jaar geleden, heeft geresulteerd in de hoogteverschillen van het huidige landschap. Aan de randen van gletsjers werden de eerder afgezette zand en grindpakketten omhoog gestuwd, maar onder de gletsjerlobben ontstonden diepe bekkens, waar keileem werd afgezet (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten, circa -80 tot 100m beneden maaiveld in het IJsseldal. Als gevolg van het landijs dat zich uitbreidde werd het rivierverloop van de Rijn en Maas meer naar het zuidwesten verlegd. Toen de gletsjers smolten aan het eind van het Saalien werden de tongbekkens opgevuld met een pakket van grindhoudende rivierzanden (Formatie van Kreftenheye). Deze afzettingen werden aangevoerd door smeltwater vanuit de stuwwallen. Dit opgevulde tongbekken vormde het oerstroomdal van de Rijn .

Tijdens de opeenvolgende warmere interglaciale periode van het Eemien, circa 126.000 tot 116.000 jaar geleden, vulden deze rivierdalen zich op met klei, zand en veen. Tijdens deze periode liep de Rijn via het glaciale dal van de huidige IJsel ten oosten van Montferland naar het noorden. Deze rivierafzettingen behoren tot het Laagpakket van Zutphen, waar de meer fluviatiele-deltaïsche afzettingen behoren tot het Laagpakket van Twello, beiden onderdeel van de formatie van Kreftenheye.

[5] De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

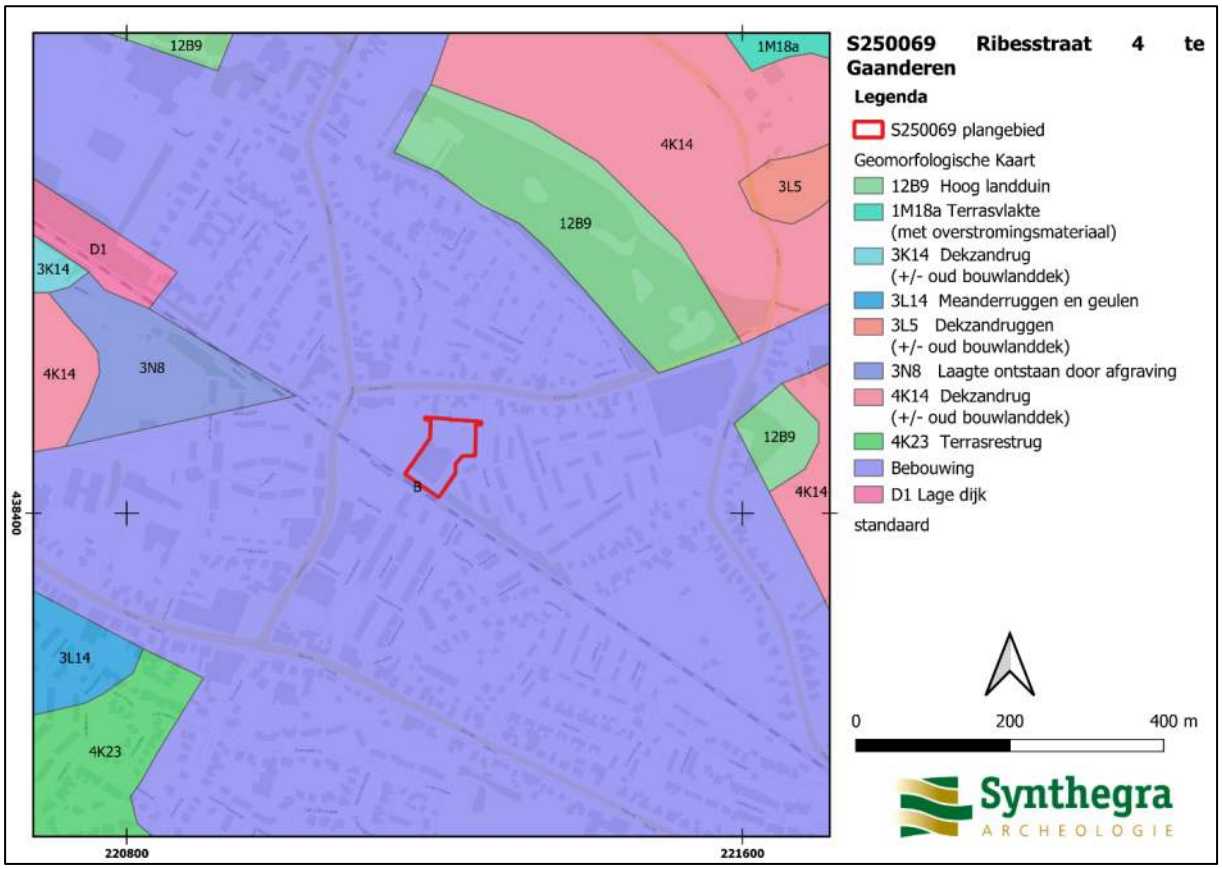
Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, circa 116.000 tot 11.700 jaar geleden, raakte dit deel van Nederland niet bedekt onder het ijs, maar als gevolg van de kou en dalende zeespiegel transformeerde de Rijn zich tot een vlechtende rivier waarbij in het oerstroomdal grindrijke zanden werden afgezet. Als gevolg van de dalende zeespiegel sneden de rivieren zich in de ondergrond in en erodeerden eerdere afzettingen. De stroom van dit netwerk van vlechtende rivieren verplaatste zich van de gestuwde afzettingen tussen het Rijk van Nijmegen in het zuiden en het Veluwe massief in het noorden naar zijn huidige loop richting het westen, waarbij de stuwwallen van Montferland werden ingesneden. Als gevolg bleef er in het IJsseldal een inactieve restgeul van de Rijn over, welke werd opgevuld met grindrijke zanden.

Het klimaat werd gedurende het peniglaciaal van het Weichselien, circa 73.000 tot 14.500 jaar geleden, droger waardoor eolische afzettingen als de dekzandruggen in dit gebied werden gevormd, die zich uitstrekken over grote delen van de Gelderse Vallei, de Achterhoek en Salland. Deze afzettingen worden ook wel het Oude Dekzand genoemd en bestaan voornamelijk uit zeer fijn zand en plaatselijk löss gevormd op zwakglooiende dekzandvlakten. Tijdens deze afzettingen werden ook leemlaagjes gevormd door verspoelingen door sneeuwsmeltwater. Het laatste deel van het Laat Weichselien (circa 15.500 tot 16.600 jaar geleden volgden enkele snelle klimaatwisselingen, onderverdeeld in het warmere Bølling-interstadiaal (circa 14.900 tot 14.100 jaar geleden) vooral gekenmerkt door berkgroei, het koudere Vroege Dryas (circa 14.100 tot 13.500 jaar geleden), het warmere en nattere Allerød-interstadiaal gevolgd door het koude Jonge Dryas (circa 13.000-11.600 jaar geleden). Tijdens het Allerød-interstadiaal kwam bosontwikkeling op gang, gepaard met lichte bodemvorming en veengroei en transformeerde de Rijn weer in een meanderende rivier, waardoor een lager terrasniveau werd ingesneden. Tijdens het Jonge Dryas transformeerde het klimaat in een poolwoestijn, waardoor een combinatie van wind en de drogere vlechtende rivieren, zand uit de riviervlakten deed verstuiven en rivierduinen werden afgezet. Droogte en gereduceerde vegetatie als gevold van de kou gaven ruimte voor nieuwe zandafzettingen bovenop de Oude Dekzandruggen bestaande uit zwak lemig stuifzand. Deze afzettingen worden Jong Dekzand genoemd[6].

Toen vanaf het Holoceen, circa 10.000 jaar geleden, het landschap in dit gebied stabiliseerde resulteerde dit in de vorming van bossen en verschillende type bodems. Daarnaast trad door de stijgende zeespiegel, vernatting van het landschap op wat resulteerde in veenvorming in grote delen van West-Nederland. De dekzandruggen nabij het plangebied werden daardoor als geschikte bewoningslocatie gezien vanaf het Holoceen.

Wegens de ligging in een bebouwd gebied is voor het plangebied geen directe geomorfologische informatie beschikbaar. Extrapolatie van omliggende eenheden maakt dat het plangebied te plaatsen is in een zone van laagte ontstaan door afgraving of dekzandruggen.

[6] van Oosterhout 2010.



Afbeelding 3: Het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).

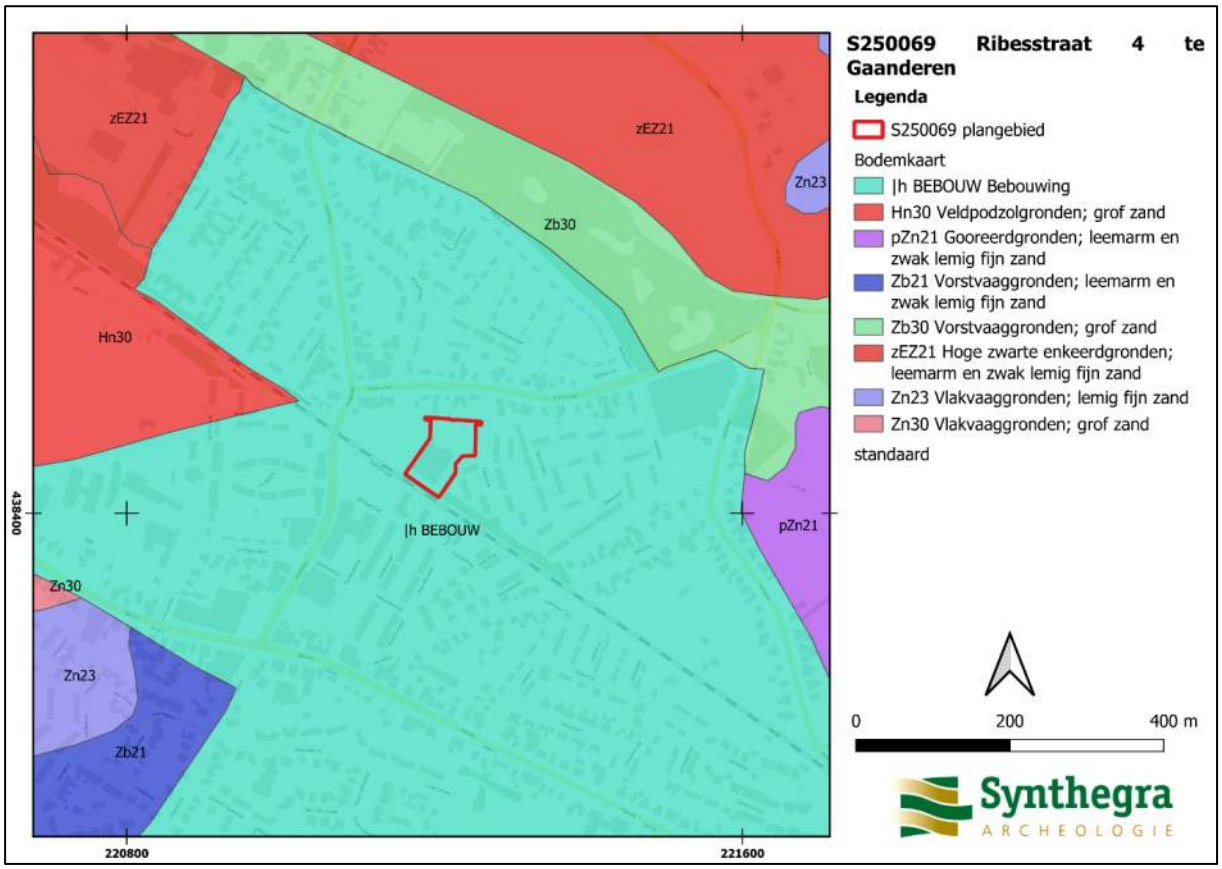
Bodem

Wegens de ligging in een bebouwd gebied is voor het plangebied geen directe bodemkundige informatie beschikbaar. Extrapolatie van omliggende eenheden maakt dat het plangebied te plaatsen is in een zone van veldpodzolgronden met grofzand of gooreerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand.

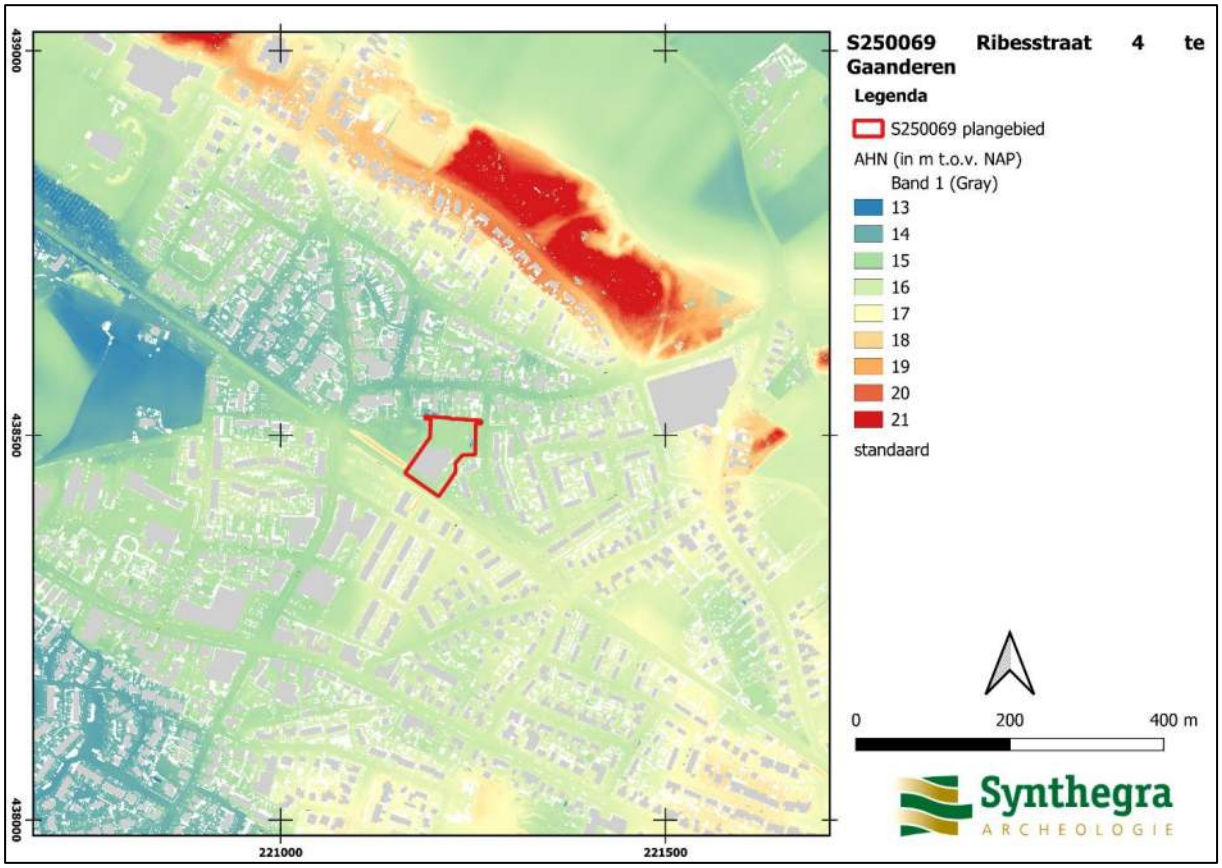
AHN

De hoogte van het maaiveld ligt gemiddeld op 15,0 m +NAP.[7] In de noordwestelijke hoek van het plangebied ligt het maaiveld op 14,0 m +NAP en in het oostelijke deel ligt een bult grond met een hoogte van 17 m +NAP. De noordwestelijke hoek ligt direct ten zuiden van een tuin met dezelfde hoogte. Het is mogelijk dat dit stuk grond deels is afgegraven. Het punt in het oostelijke deel betreft een kunstmatige zandbult die vermoedelijk gemaakt is tijdens het bouwrijp maken van het terrein. Direct ten oosten van de zandbult ligt een soort kelder, nu een open put, dat vermoedelijk van de voorgaande bebouwing is. Eventueel natuurlijk reliëf is geëgaliseerd en het maaiveld ligt nu relatief hoger dan de onbebouwde omgeving ten westen.

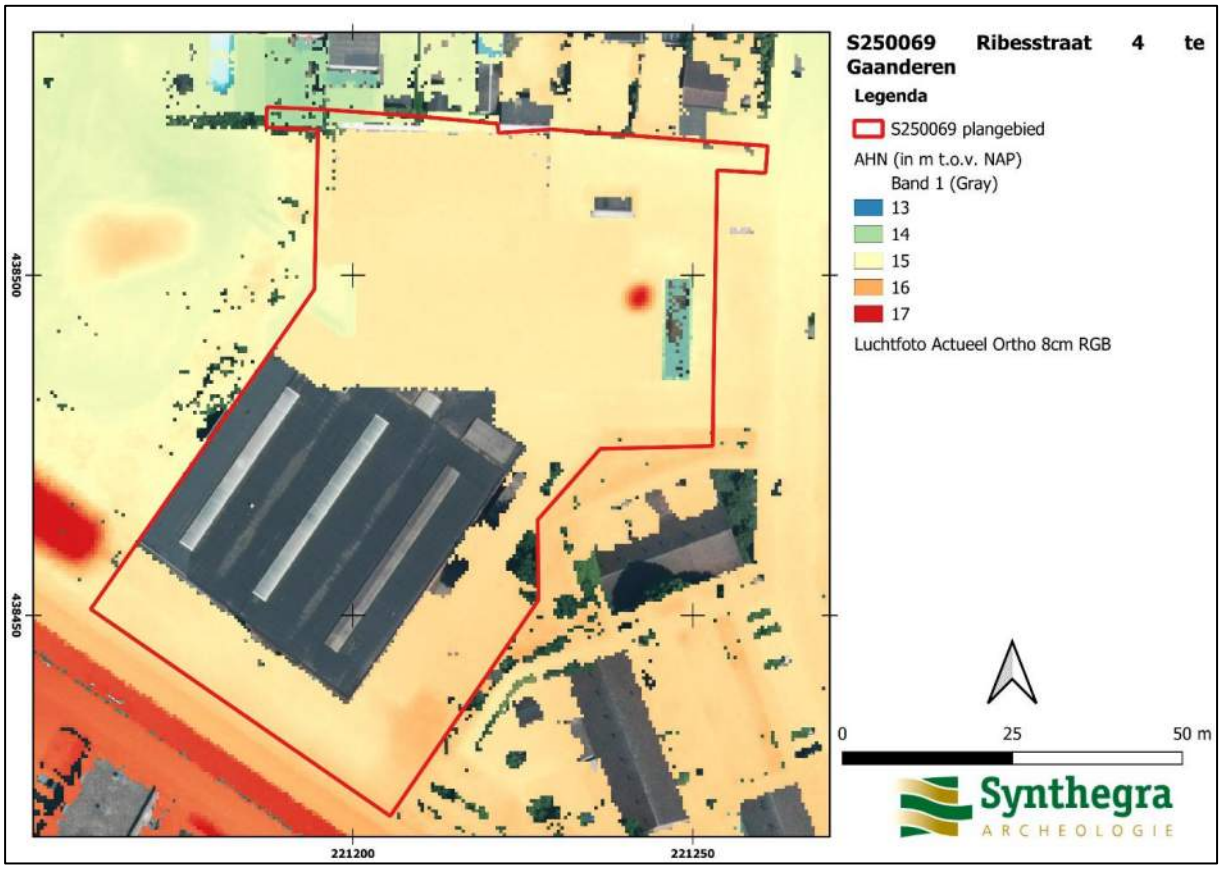
[7] Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl



Afbeelding 4: Het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).



Afbeelding 5a: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (Bron: www.ahn.nl).



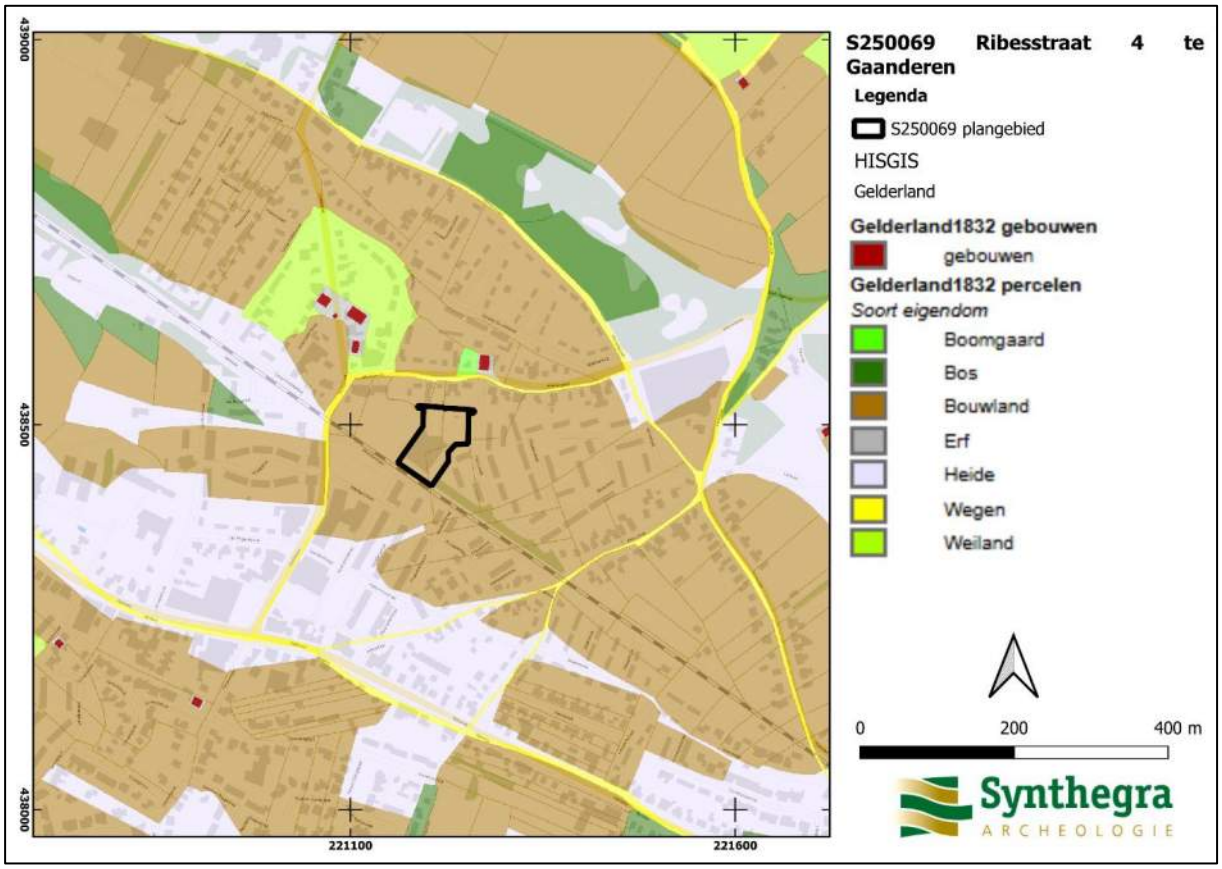
Afbeelding 5b: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (Bron: www.ahn.nl).

2.3 Historische ontwikkeling

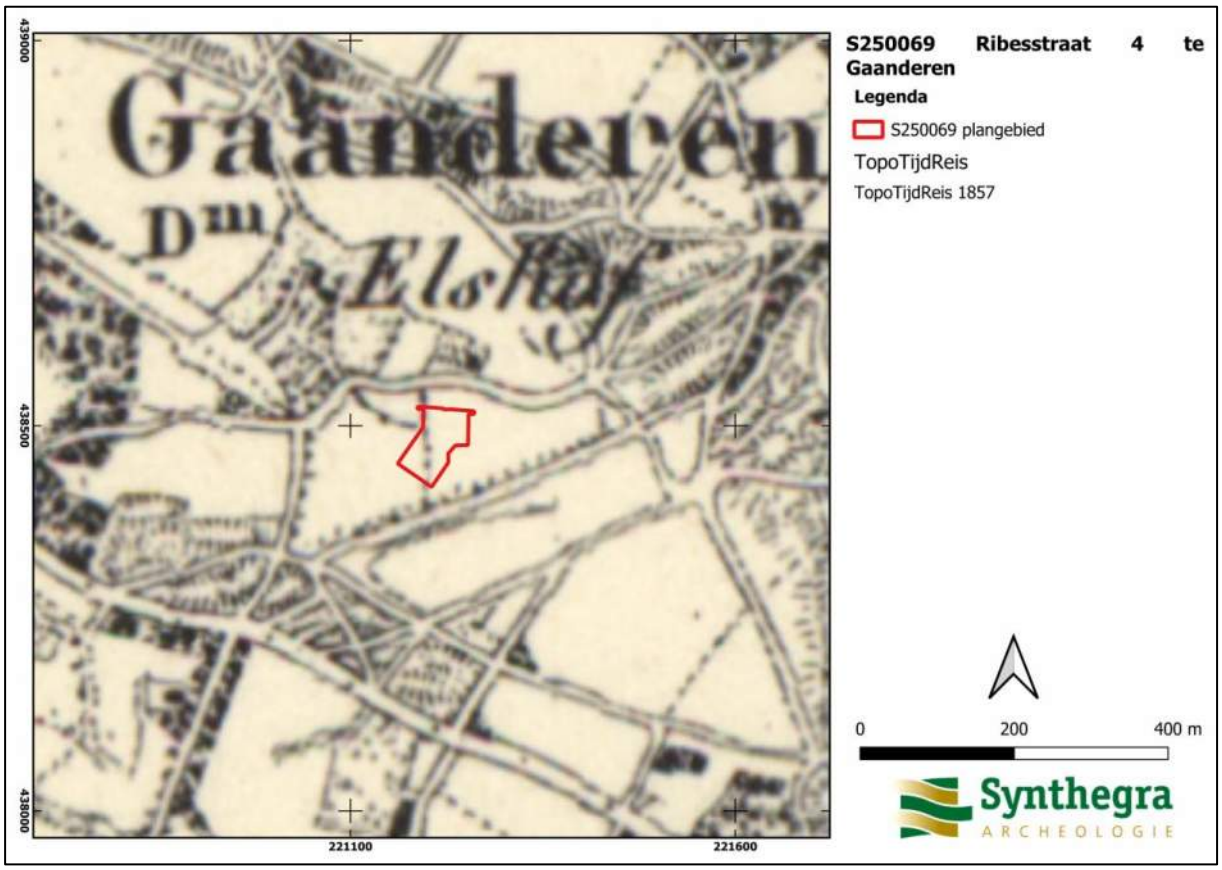
Voor de historische ontwikkeling is divers kaart- en beeldmateriaal (Afbeelding 6 t/m 11) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst). [8]

Op de kadastrale minuutplan uit het begin van de 19e eeuw is te zien dat het plangebied toen-ter-tijd in gebruik was als bouwland. Op de historische kaart uit 1857 (afbeelding 7) is een weg direct ten zuiden van het plangebied te zien die niet vermeld staat op de kadastrale minuutplan. Op de historische kaart uit 1883 (afbeelding 8) is de nieuwe spoorlijn direct ten zuiden van het plangebied te zien. Ook is de eerste bebouwing te zien (zwart vierkantje) maar deze heeft vermoedelijk ten noorden van het plangebied gelegen in tegenstelling tot in het plangebied. Dit is de Winterswijk- Zevenaar spoorlijn, die sinds 1885 in gebruik is. Het lijkt erop dat de afstand tussen het spoor en de noordelijke weg korter is afgebeeld dan op andere kaarten. Op de kaart uit 1929 (afbeelding 9) is te zien dat de zuidelijke helft van een gebouw in het plangebied ligt (gelegen tussen de twee p's van "stopplaats") en ook is de nieuwe Hoofdstraat te zien die richting het noorden loopt. Vervolgens is op de historische kaart van 1975 (afbeelding 10) het huidige kantoorgebouw met inmiddels gesloopte deel te zien in het plangebied. Op de kaart van 2011 (afbeelding 11) is te zien dat de bebouwing direct ten westen van het plangebied gesloopt is en lijkt vervangen te zijn door het huidige park. Echter was dit gebied toentertijd braakliggend en is het park een aantal jaar later gerealiseerd.

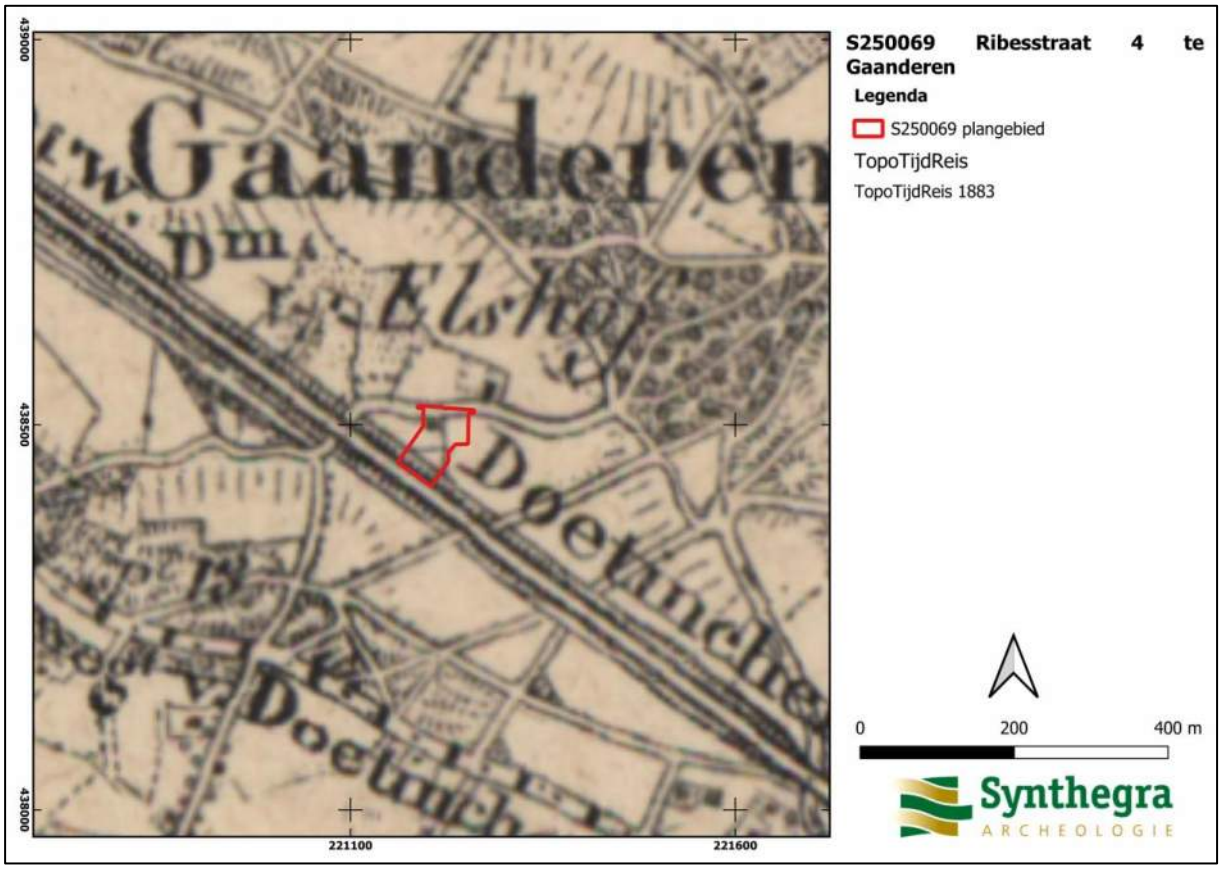
[8] Kadastrale Minuutplans zijn ten behoeve van de belastingheffing vervaardigde kaarten. De opnames zijn gestart in 1811, ten tijde van Frans bestuur en gecontinueerd tot 1832 (vanaf 1815 onder Nederlands bewind. Het zijn grondbeschrijvingen van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.



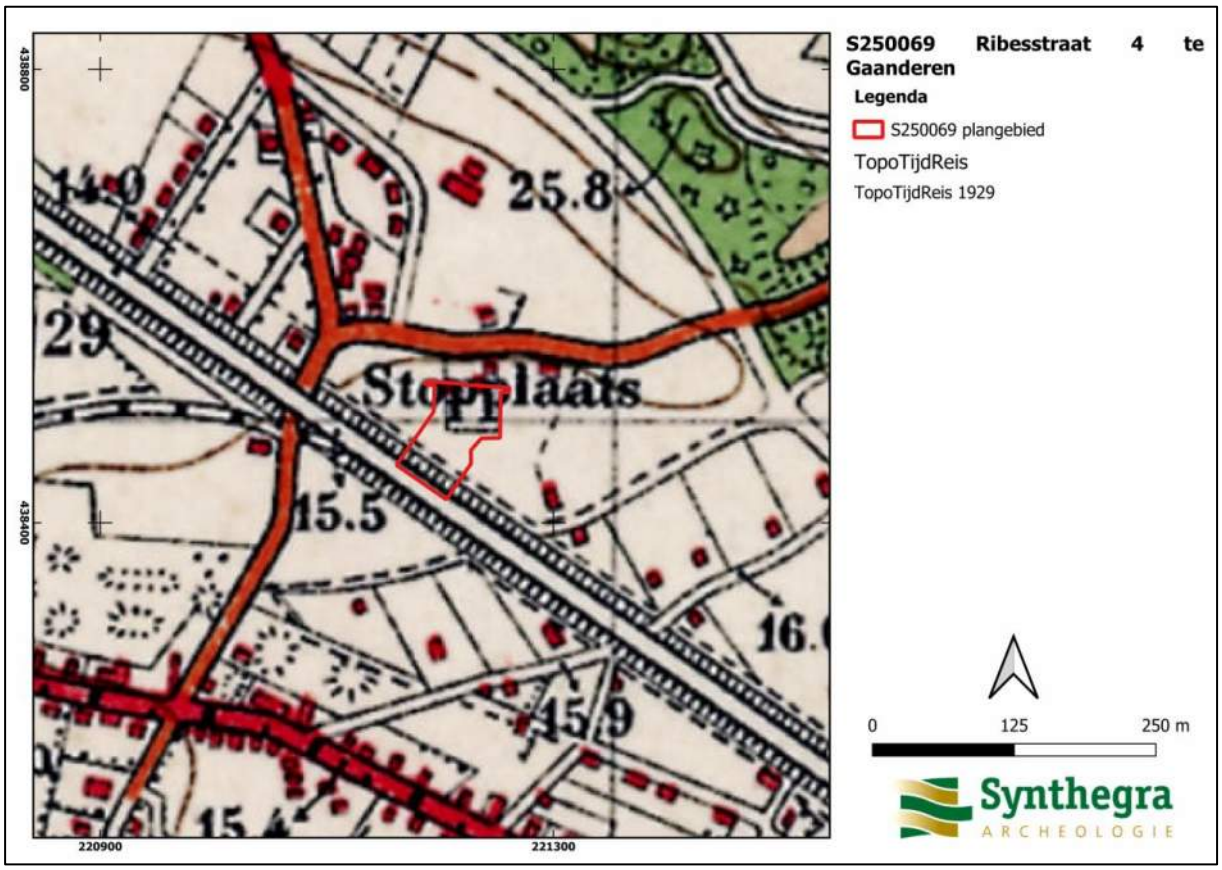
Afbeelding 6: Het plangebied op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19e eeuw. (Bron: http://hisgis.nl).



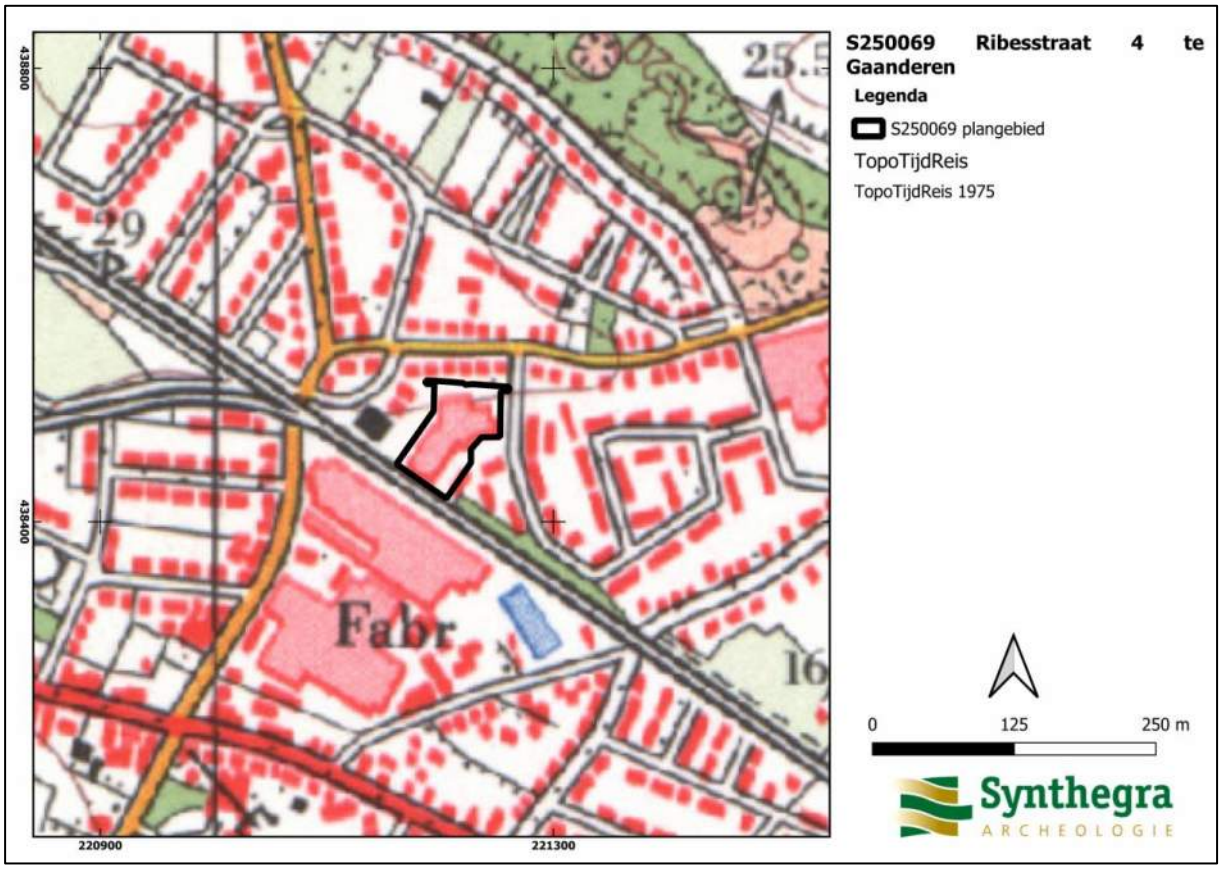
Afbeelding 7: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1857 (Bron: www.topotijdreis.nl).



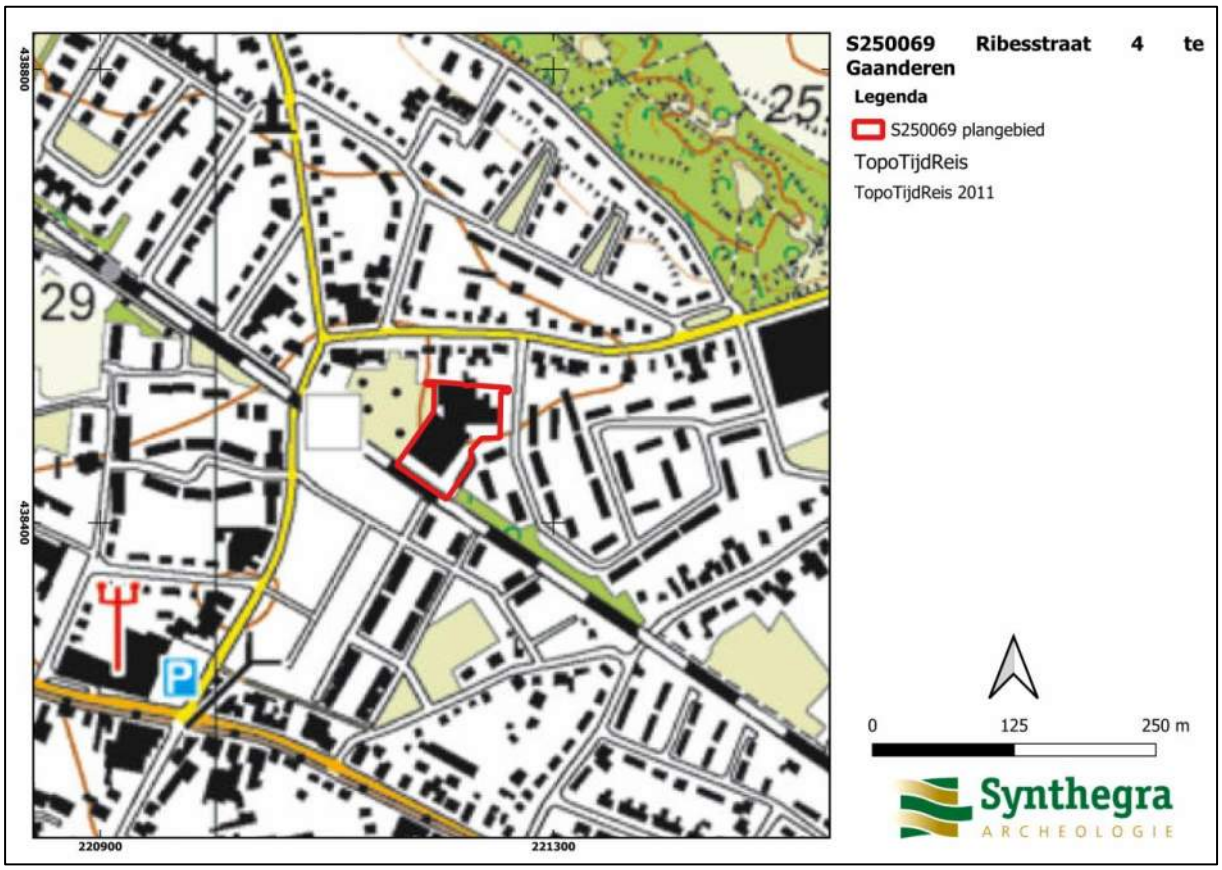
Afbeelding 8: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1883 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 9: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1929 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1975 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 11: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 2011 (Bron: www.topotijdreis.nl).

2.4 Bekende bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.[9] Op het zuidelijke perceel van het plangebied staat bebouwing in de vorm van een kantoorgebouw en tevens is bekend dat op het noordelijke perceel een deel van hetzelfde kantoorgebouw heeft gestaan. Dit deel is inmiddels gesloopt en het perceel is bouwrijp gemaakt voor de toekomstige plannen. Tot welke diepte de funderingen van dit gebouw zijn aangelegd en of het gebouw ook kelders heeft/had is niet bekend. Met de aanleg van funderingen, kabels, leiding, etc. kan rekening worden gehouden met een verstoring van circa 0.8 m -Mv.

Voor het onderzoek zijn https://bodemloket.nl/ en https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/ geraadpleegd maar uit deze bronnen kon geen relevante informatie verkregen worden.

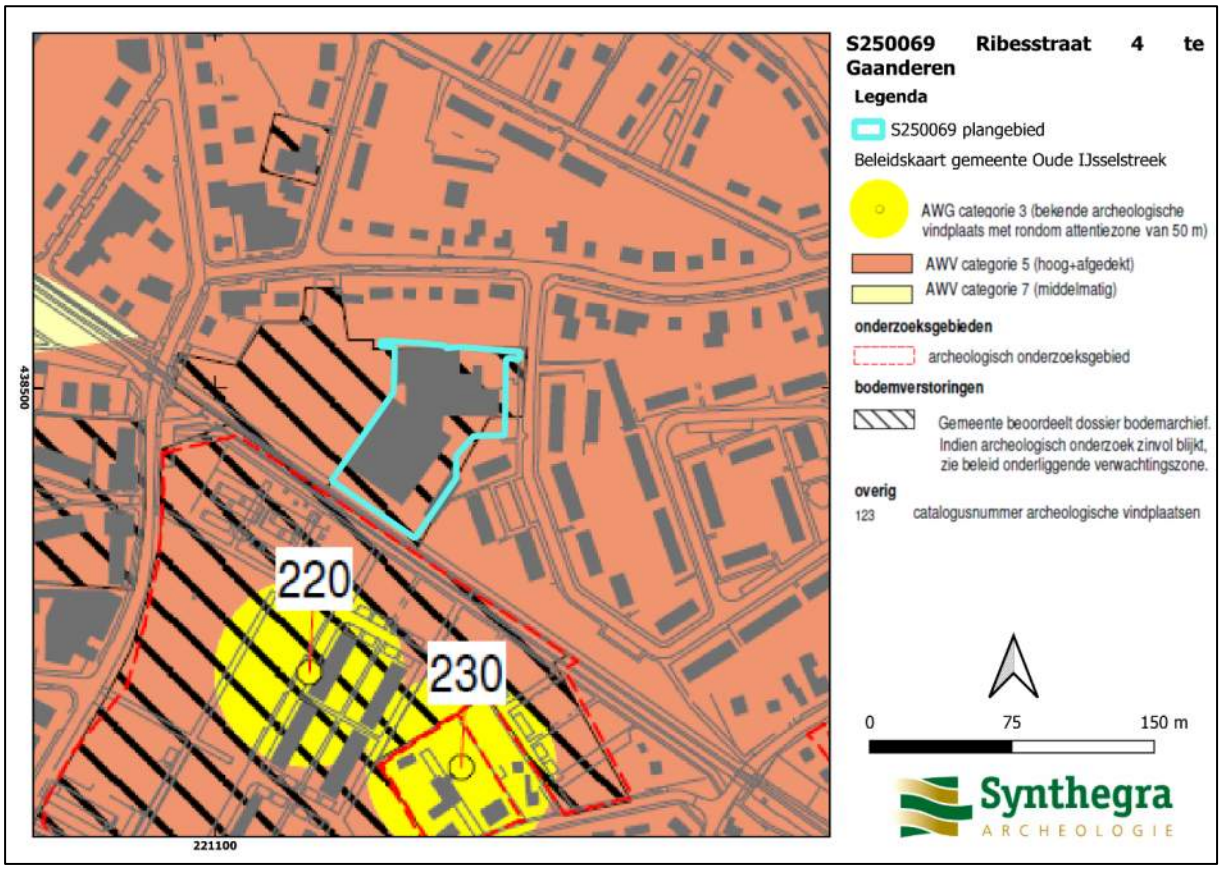
2.5 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd en in aanvulling daarop de archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem, Achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

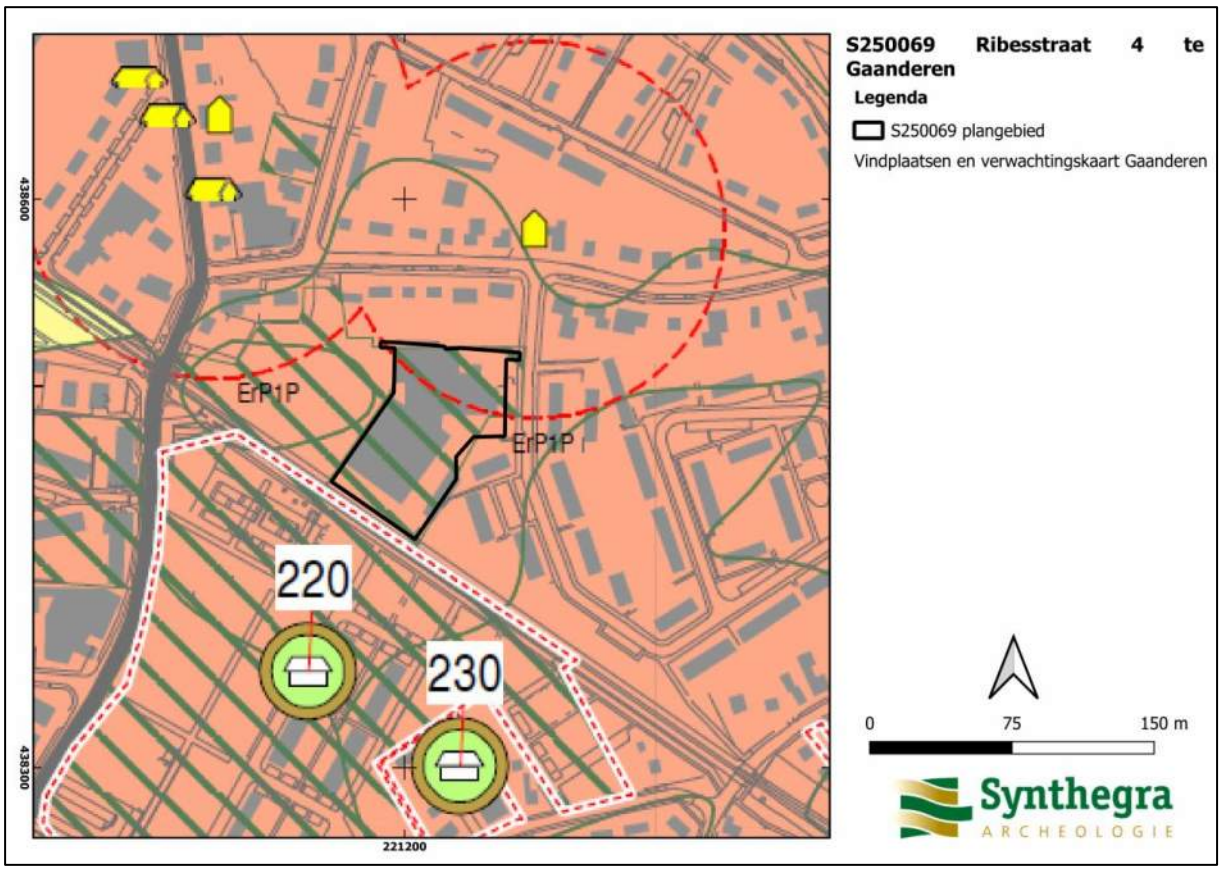
Gemeentelijk beleid

Voor het plangebied geldt op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem voor het plangebied een hoge archeologische waarde (Afbeelding 12). Deze verwachting is gebaseerd op ligging van het plangebied in het historische centrum van Gaanderen. In het centrum hebben veel menselijke activiteiten plaatsgevonden waarvan archeologische resten kunnen worden aangetroffen. Op de beleidskaart staat het plangebied ook aangegeven als verstoorde bodem, dit is mogelijk in relatie met het gebied van 'laagte ontstaan door afgraving' zoals aangegeven op de bodemkaart. Op de archeologische vindplaatsen en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem staat het noordelijke deel van het plangebied aangegeven in de attentiezone van een boerderij/woonhuis uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd. Ook staat aangegeven dat de diepte van vergraving in het plangebied dieper is dan 40 cm beneden maaiveld.

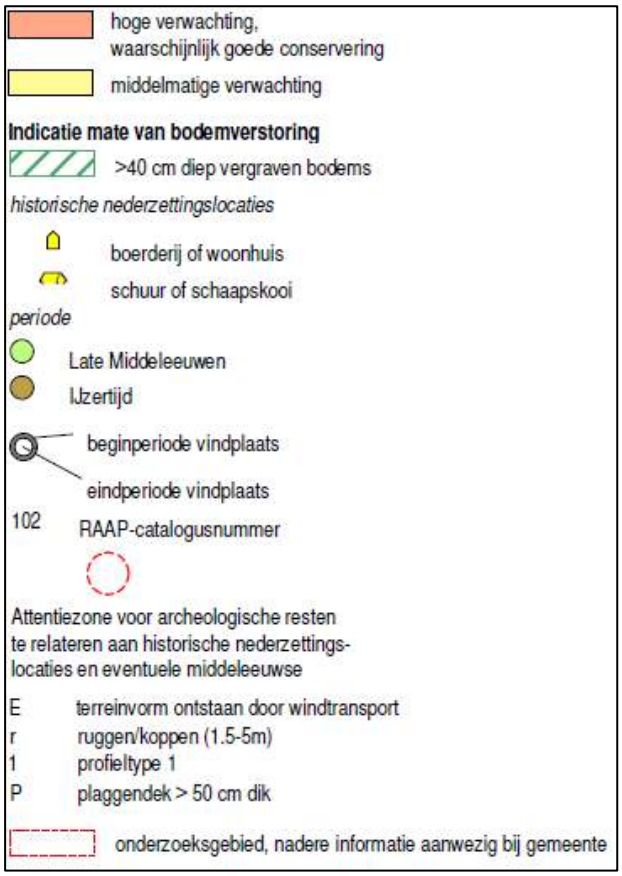
[9] www.bodemloket.nl, http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/



Afbeelding 12: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem, (Bron: gemeente Doetinchem).



Afbeelding 13a: Het plangebied, zwarte kader, geprojecteerd op de Archeologische vindplaatsen- en verwachtingenkaart van de gemeente Doetinchem, (Bron: gemeente Doetinchem).



Afbeelding 13b: Legenda van de Archeologische vindplaatsen- en verwachtingenkaart van de gemeente Doetinchem, (Bron: gemeente Doetinchem).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in (de nabijheid van) het plangebied

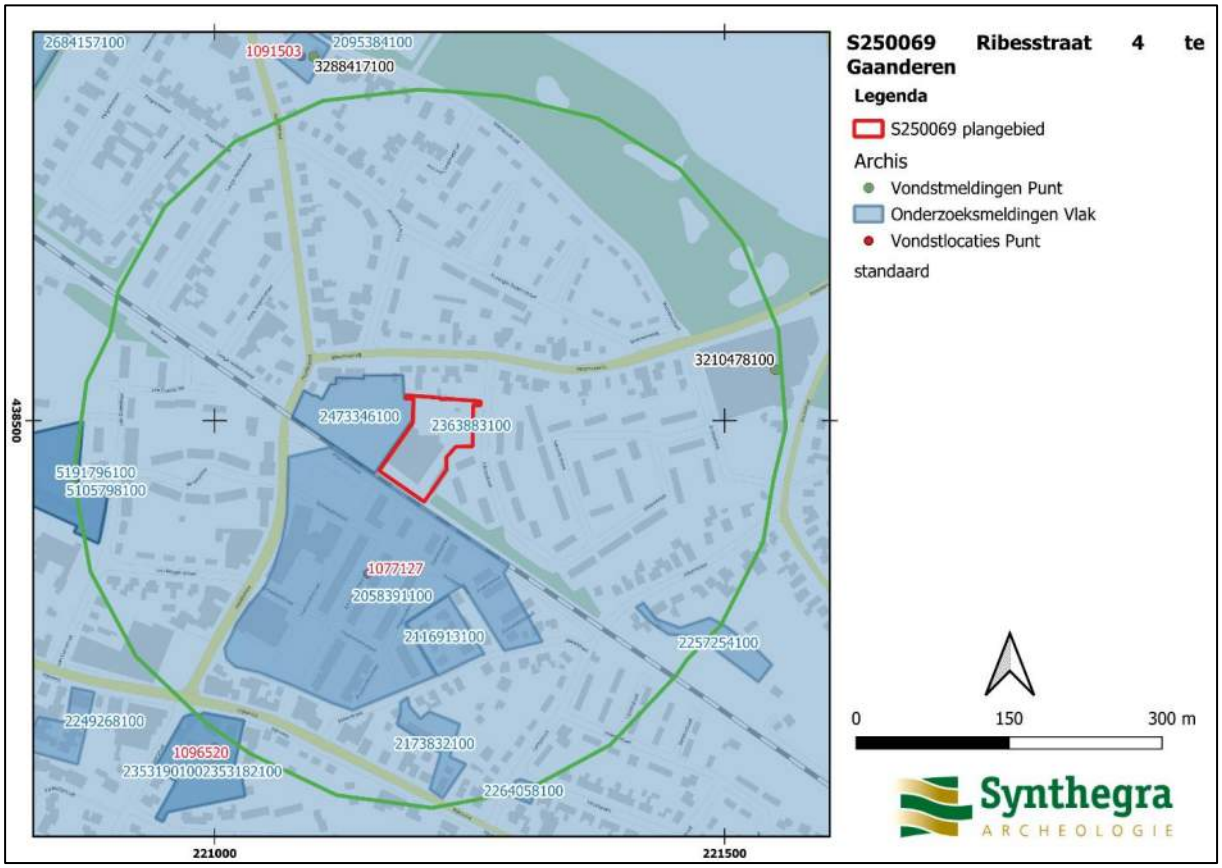
Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, binnen een straal van 250 m, in ARCHIS III gegevens bekend aangaande vondstlocaties, vondstmeldingen en zaakidentificaties. Er zijn geen gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, bovengrondse bouwhistorische waarden en waarnemingen.

Binnen het onderzoeksgebied liggen twee vondstlocaties en 12 zaakidentificaties/onderzoeken. De twee vondstlocaties betreffen handgevormd aardewerk en houtskool met een datering van de IJzertijd tot-en-met de Late Middeleeuwen. De 12 onderzoeken betreffen negen plangebieden. Van de negen plangebieden betreffen zeven bureauonderzoeken met verkennende en/of karterende booronderzoeken, en twee betreffen alleen bureauonderzoeken. Uit de bureauonderzoeken kan een algemene hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot-en-met de Vroege Middeleeuwen geconstateerd worden. Deze is gebaseerd op de ligging van een rivierduin in dit deel van Gaanderen en de gunstige woon- en landbouwlocatie dit was. Voor de periode van de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een algemene lage tot middelhoge verwachting. Deze is gebaseerd op de afwezigheid of lage hoeveelheid archeologische vondsten uit deze periode in de omgeving. Voor meerdere onderzoeken was deze verwachting tevens gebaseerd op de afwezigheid van bebouwing volgens de historische kaarten.

Het onderzoek direct ten westen van het plangebied, ter locatie van het park, is in 2015 door Synthegra bv uitgevoerd (2473346100). Toentertijd was dit terrein bebouwd en is het sindsdien verbouwd naar het huidige park. Alhoewel er tijdens dit onderzoek verstoringen zijn aangetroffen zijn deze verstoringen tot boven de C-horizont gebleven en zijn er restanten van het plaggendek aangetroffen. Direct ten zuiden van het plangebied

is tijdens een verkennend booronderzoek van RAAP (2058391100) een oude akkerlaag met houtskool en aardewerk aangetroffen. Het aardewerk had een datering van de IJzertijd tot-en-met de Late Middeleeuwen.

Gebaseerd op deze onderzoeken is het mogelijk om in het plangebied (restanten van) een plaggendek of oude akkerlaag aan te treffen. Hierin kunnen mogelijk resten uit de IJzertijd tot-en-met de Late Middeleeuwen worden aangetroffen.



Afbeelding 14: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 250 m van het plangebied, (Bron:Archis3).

Tabel 1: Lijst van afgebeelde objecten/vondstlocaties op deze code.

Vondstlocatie	Afstand	Materiaal	Type	Datering
1077127	89 m (z)	Keramiek, hout/houtskool	Handgevormd Aardewerk, Houtskool	IJzertijd – Late Middeleeuwen
1081733	290 m (o)	Keramiek	Handgevormd aardewerk	IJzertijd - Middeleeuwen

Tabel 2: Lijst van afgebeelde archeologische onderzoeken onder zaakidentificatienummer.

Zaak-identificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
2058391100	6 m (z)	Bureau- en verkennend booronderzoek door RAAP Archeologisch Adviesbureau[10]	Tijdens het booronderzoek is in een groot deel van 32 boringen een oude akkerlaag aangetroffen. Tevens zijn restanten van een esdek aangetroffen. In de oude akkerlaag zijn houtskool en fragmenten van aardewerk aangetroffen. Deze fragmenten zijn gedateerd op IJzertijd t/m Late Middeleeuwen.	Omdat het plangebied opgehoogd zou worden werden de mogelijke archeologische resten niet bedreigd. Daarom is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

[10] Rigenier 2003

Zaak-identificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
2116913100	94 m (z)	Bureau- en booronderzoek door RAAP Archeologisch Adviesbureau[11]	In het plangebied is een 0,3 m dikke oude akkerlaag met koutskool aangetroffen. Deze is aangetroffen op een gemiddelde diepte van 1,3 m -Mv. Het houtskool kan wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten.	Bij graaf-werkzaamheden dieper dan 1,3 m beneden maaiveld wordt een proefsleuven-onderzoek aanbevolen.
2173832100	192 m (z)	Bureau- en karterend booronderzoek door Synthegra bv[12]	Vanuit het BO gold een hoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot-en-met de Vroege Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Tijdens het booronderzoek is geconcludeerd dat het gehele terrein verstoord is tot een diepte van 1 tot 1,2 m beneden maaiveld. De grond is tot deze diepte vergraven en vervolgens opgehoogd met puinhoudende zandpakketten ten behoeve van de huidige bebouwing. Vanwege de verstoring en de afwezigheid van archeologische indicatoren is de verwachting voor het plangebied bijgesteld naar laag.	Geen vervolg-onderzoek aanbevolen.
2257254100	234 m (zo)	Bureau- en karterend booronderzoek door Synthegra bv[13]	Vanuit het bureauonderzoek gold een hoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de hoge ligging van de rivierduin en aangetroffen vondsten in de omgeving uit deze periode. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gold een lage verwachting vanwege de afwezigheid van bebouwing op de historische kaarten en de afwezigheid van vondsten uit deze periode in de omgeving. Tijdens het booronderzoek is een plaggendek direct op het dekzand aangetroffen. Het oorspronkelijke bodemprofiel is niet aangetroffen en tevens zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.	Geen vervolg-onderzoek aanbevolen.
2264058100	288 m (zo)	Bureauonderzoek door RAAP Archeologisch Adviesbureau[14]	Het rapport kon niet gevonden worden.	Onbekend.
2353182100 + 2353190100	277 m (zw)	Bureau-, verkennend en karterend booronderzoek door Econsultancy BV[15]	Vanuit het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting Laat-Paleolithicum en Mesolithicum vanwege de afwezigheid van archeologische waarden uit deze periode in de omgeving. In de omgeving zijn rivierduinen aanwezig die hoger liggen dan in het plangebied en deze zijn vermoedelijk aantrekkelijker geweest voor bewoning. Voor de periode Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd gold een hoge verwachting. Deze	Geen vervolg-onderzoeken aanbevolen.

[11] Rigenier 2005
[12] Koeman 2007
[13] Kremer 2009
[14] https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/archeologie?Meldingsnummer=2264058100
[15] Spanjaard 2014

Zaak-identificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
			verwachting is gebaseerd op de gunstige ligging van het plangebied op de rivierduin in de nabijheid van de Holocene riviervlakte. Tevens zijn archeologische vondsten uit de periode bekend in de omgeving. Tijdens het booronderzoek is geconstateerd dat het bodemprofiel grotendeels intact is en overeenkomen met de verwachting uit het BO. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierdoor kan de verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle archeologische perioden.	
2363883100	O.a. plangebied	Bureauonderzoek door Aradis[16]	Het rapport kon niet gevonden worden.	Onbekend.
2473346100	0 m (w)	Bureau- en karterend booronderzoek door Synthegra bv[17]	Vanuit het BO was gold een hoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot-en-met de Vroege Middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek is in praktisch het hele plangebied een intacte top van de C-horizont aangetroffen op een diepte van 0,7 tot 1,3 m beneden maaiveld. In de top van de C-horizont zijn tevens restanten van het plaggendek aangetroffen. Een fragment van een kogelpot uit de Vroege Middeleeuwen is aangetroffen aan de onderzijde van het plaggendek. De lage verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is tijdens het booronderzoek bevestigd.	Wanneer graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm gaan wordt een proefsleuven-onderzoek aanbevolen.
5105781100 + 5105798100 + 5191796100	261 m (w)	Bureau-, verkennend en karterend booronderzoek door Econsultancy BV[18]	In het bureauonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op rivierduinafzettingen van de Oude IJssel. Door de hoge ligging in het landschap was dit een aantrekkelijke locatie voor bewoning in het Paleolithicum en Mesolithicum. Vanaf het Neolithicum vestigden de boeren zich in de overgangszone en gebruikte de rivierduinafzettingen voor de landbouw. Hierom gold een hoge verwachting voor de periode Laat-paleolithicum tot-en-met de Middeleeuwen. Vanwege bebouwing gold een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd. Tijdens het verkennend booronderzoek was geconstateerd dat de bodem tot in de rivierafzettingen verstoord is. Daarmee waren de archeologische niveaus niet meer aanwezig. In een deel van het plangebied, bij het schoolplein, waren de onderkant van het plaggendek en de rivierduinafzettingen wel nog intact en daarmee ook het archeologische niveau. In dit	Geen vervolg-onderzoek aanbevolen.

[16] https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/archeologie?Meldingsnummer=2363883100
[17] Kremer 2015
[18] Steijsiger en ten Broeke 2022

Zaak-identificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
			deel en het noordoostelijke deel van het plangebied is vervolgens het karterend booronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek geven geen nieuwe inzichten en bevestigen de resultaten van het voorgaande onderzoek. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens dit onderzoek.	

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Het plangebied ligt op een laagte ontstaan door afgraving of op een dekzandrug. Bodemkundig ligt het op veldpodzolgronden of op gooreerdgronden. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Voor de periode Laat-Paleolithicum tot-en-met de Vroege Middeleeuwen geldt een hoge verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op mogelijk een rivierduin of op dekzand met esdek en een cultuurlaag. Gebaseerd op de onderzoeken in de directe omgeving is een hoge kans dat het plangebied ook op een rivierduin ligt en daarmee een aantrekkelijke locaties was voor bewoning en gebruik, zoals landbouw, in deze periode.

Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. Aan de hand van de historische kaarten is geconcludeerd dat het plangebied tot de jaren 70 vrijwel onbebouwd is geweest (vanaf de jaren 20 heeft de helft van één gebouw aan de noordelijke rand van het plangebied gestaan) en in gebruik was als bouwland.

Er is een gerede kans de voormalige en huidige bebouwing binnen het plangebied de ondergrond heeft verstoord, gelijk met het ten westelijk gelegen park.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachting.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Hoog	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van het dekzand.
Neolithicum - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industrieel landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf maaiveld tot in het dekzand.
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag		vanaf maaiveld tot in het dekzand.

2.7 Advies

Op basis van de verwachting moet er aanvullend onderzoek worden uitgevoerd om de intactheid van de bodem te bepalen. Het advies is om een verkennend booronderzoek uit te voeren om zo de verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen.

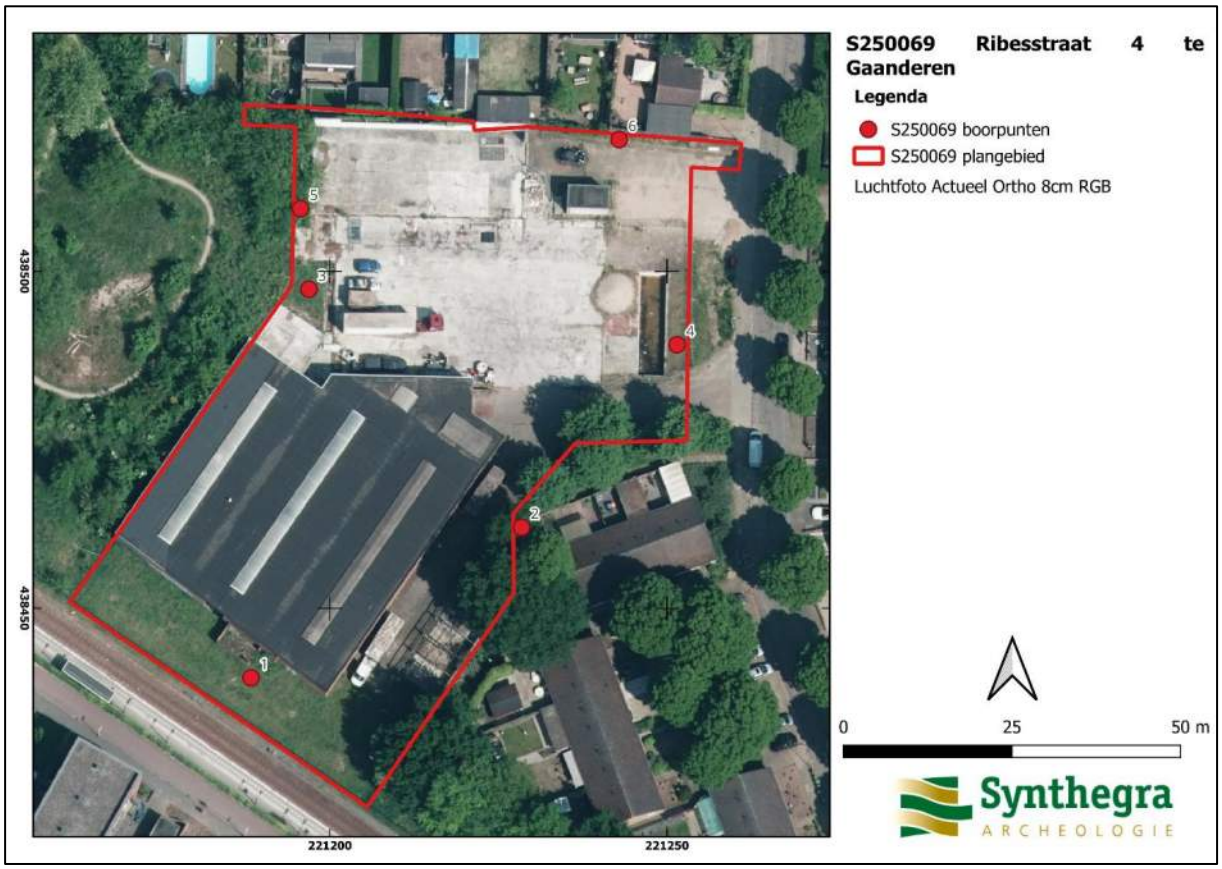
3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied circa 5400 m^2 groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 15) in totaal 6 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, veelal aan de randen van het terrein. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een GPS.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont, of in specifieke afzettingen, of tot de verstoringsdiepte. Het opgeboorde sediment verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104[19] en bodemkundig[20] geïnterpreteerd.



Afbeelding 12: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de meest recente luchtfoto uit 2025 (bron: www.pdok.nl).

[19] Nederlands Normalisatie-instituut 1989.
[20] De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging is aan de hand van de boorprofielen bepaald[21]. Binnen het plangebied is sprake van één profieltype. Dit profieltype betreft dekzand met daarop opgebrachte grond waarvan deels oud-bouwlanddek.

Bij boringen 1 t/m 4 en 6 is op de einddiepte van 1,2 tot 2,3 m -Mv (12,9 tot 16,2 m +NAP) is een pakket geel-grijs, zwak siltig, matig grof tot matig fijn, kalkloos zand aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als dekzand en C-horizont. Hierop is bij alle boringen, op een diepte variërend van 0,9 tot 2,1 -Mv (13,1 tot 15,5 m +NAP), met een abrupte overgang een pakket bruin(grijs), zwak siltig, zwak tot matig humeus, matig grof tot matig fijn, niet tot zwak grindig, kalkloos zand met verspreid sporen van houtskool, sporen van baksteen, sporen van sintels en veel puinresten aangetroffen. Bij boringen 1 en 4 was de diepte -2 m Mv (13,2 M +NAP), bij boring 2, 3, 5 en 6 was de diepte circa 1 m -Mv (14 tot 16,5 m +NAP). Dit pakket is geïnterpreteerd als A-horizont, deels als omgewerkte grond en deels oud bouwlanddek. Bij boring 5 is de boring op dit niveau gestaakt door een ondoordringbare puinlaag. Hierop is, op een diepte van circa 0,3 m (14,7 tot 17,1 m +NAP), met een abrupte overgang een pakket licht bruingrijs, zwak siltig, matig grof tot matig fijn, zwak grindig, zwak humeus, kalkloos zand aangetroffen. In boring 6 zijn veel puinresten aangetroffen in dit pakket. Dit pakket is geïnterpreteerd als bouwvoor en loopt door tot aan het maaiveld.

3.3 Archeologische indicatoren

Ondanks dat het niet het doel is bij een verkennend booronderzoek om archeologische resten op te sporen zijn de boringen toch geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische resten. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Tijdens het booronderzoek geen indicatoren van bodemontwikkeling aangetroffen mede door de afwezigheid van verdere bodemhorizonten door verstoord.

3.4 Archeologische interpretatie

Het natuurlijke bodemtype is in het hele plangebied verstoord door ploeg- of graafwerkzaamheden.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn vermoedelijk verstoord doordat de bodem tot diep in de C-horizont vergraven is.

[21] bijlage 2

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

In dit deel worden de onderzoeksvragen uit de inleiding beantwoord.

1. *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

   De opbouw van de ondergrond binnen het plangebied bestaat uit dekzand vrij diep vergraven is, met daarop pakketten omgewerkte grond, oud bouwlanddek en in de top de bouwvoor. In de pakketten behorende tot de A-horizont zijn sporen van houtskool, baksteen en sintel aangetroffen maar voornamelijk veel puinresten. Het oorspronkelijke bodemprofiel is tot een diepte van variërend van 0,9 tot 2 m -Mv verstoord. In het plangebied zijn geen indicatoren van bodemontwikkeling of verdere bodemhorizonten aangetroffen. De verstoring binnen het plangebied is vermoedelijk afkomstig van de bebouwing binnen het plangebied waarbij de verstoring heeft plaatsgevonden tijdens de bouw.

   Bij het onderzoek van RAAP direct ten zuiden van het plangebied lag de verstoringsdiepte, waarbij de top van de C-horizont wel intact was gebleven onder een restant esdek. Dit was op circa 0,7 m -Mv met op enkele plaatsen diepere verstoring tot circa 1,7 m -Mv. De variatie van de verstoringsdiepte in beide plangebieden lijken overeen te komen.

2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig of worden deze verwacht?*

   In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

   Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

   a) *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

   b) *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

3. *In hoeverre worden eventueel aanwezige of verwachte archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

   De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage archeologische verwachting voor nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek in stand worden gehouden.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Doetinchem). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie.* Prisma, Utrecht.

Koeman, S.M., 2007: *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Akkerstraat 8 en Rijksweg 149/149a te Gaanderen* (Synthegra Rapport P0502489). Synthegra bv, Leusden.

Kremer, H., 2009: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Kerkstraat te Gaanderen* (Synthegra Rapport S090332). Synthegra bv, Leusden.

Kremer, H., 2015: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Bloemenweg 6-8 te Gaanderen* (Synthegra Rapport S150031). Synthegra bv, Leusden.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Oosterhout, van, F., 2010: *Archeologische monumentenzorg in de kernen Wehl en Gaanderen, Gemeente Doetinchem toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidskaart* (RAAP-rapport 2057. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Rigenier, H., 2003: *Plangebied Neerlandia/Pelgrim te Gaanderen, gemeente Doetinchem* (RAAP-notitie 439). RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Rigenier, H., 2005: *Plangebied Akkerstraat 23/23a te Gaanderen, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek* (RAAP-notitie 1063). RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Spanjaard, G.W.J., 2014: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen in de gemeente Doetinchem (*Econsultancy rapport 10085956). Econsultancy bv, Doetinchem.

Steijsiger, E. en E.M. ten Broeke, 2022: *Aanvullend karterend booronderzoek Van Damstraat 19 te Gaanderen* (Econsultancy rapport 15425.006). Econsultancy bv, Doetinchem.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2012: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: proefsleuvenonderzoek (IVO-P). SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2022: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2.* SIKB, Gouda.

Internet (geraadpleegd Mei 2025)

http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers

http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

topotijdreis.nl

gahetna.nl

pdok.nl

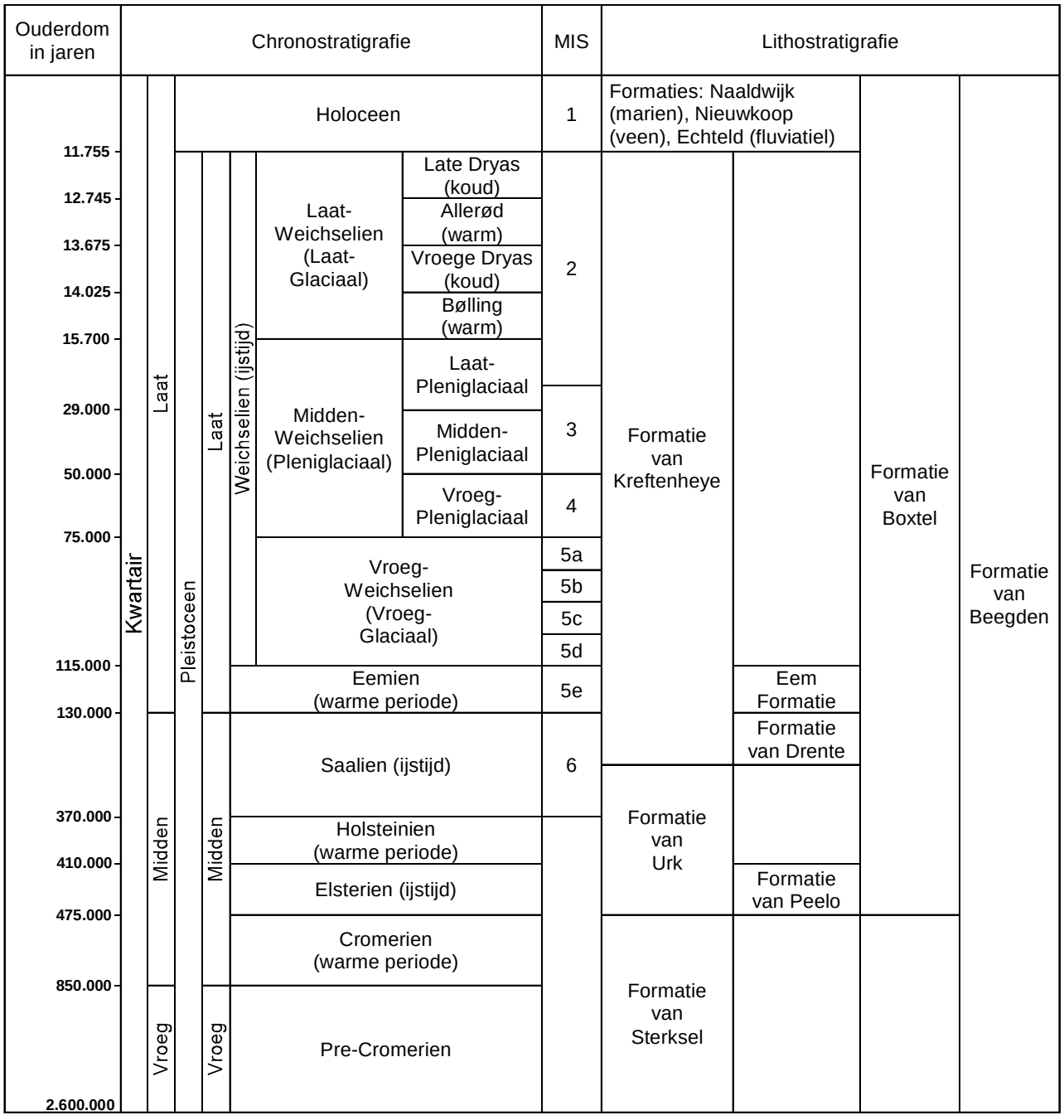
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/archeologie?Meldingsnummer=2363883100

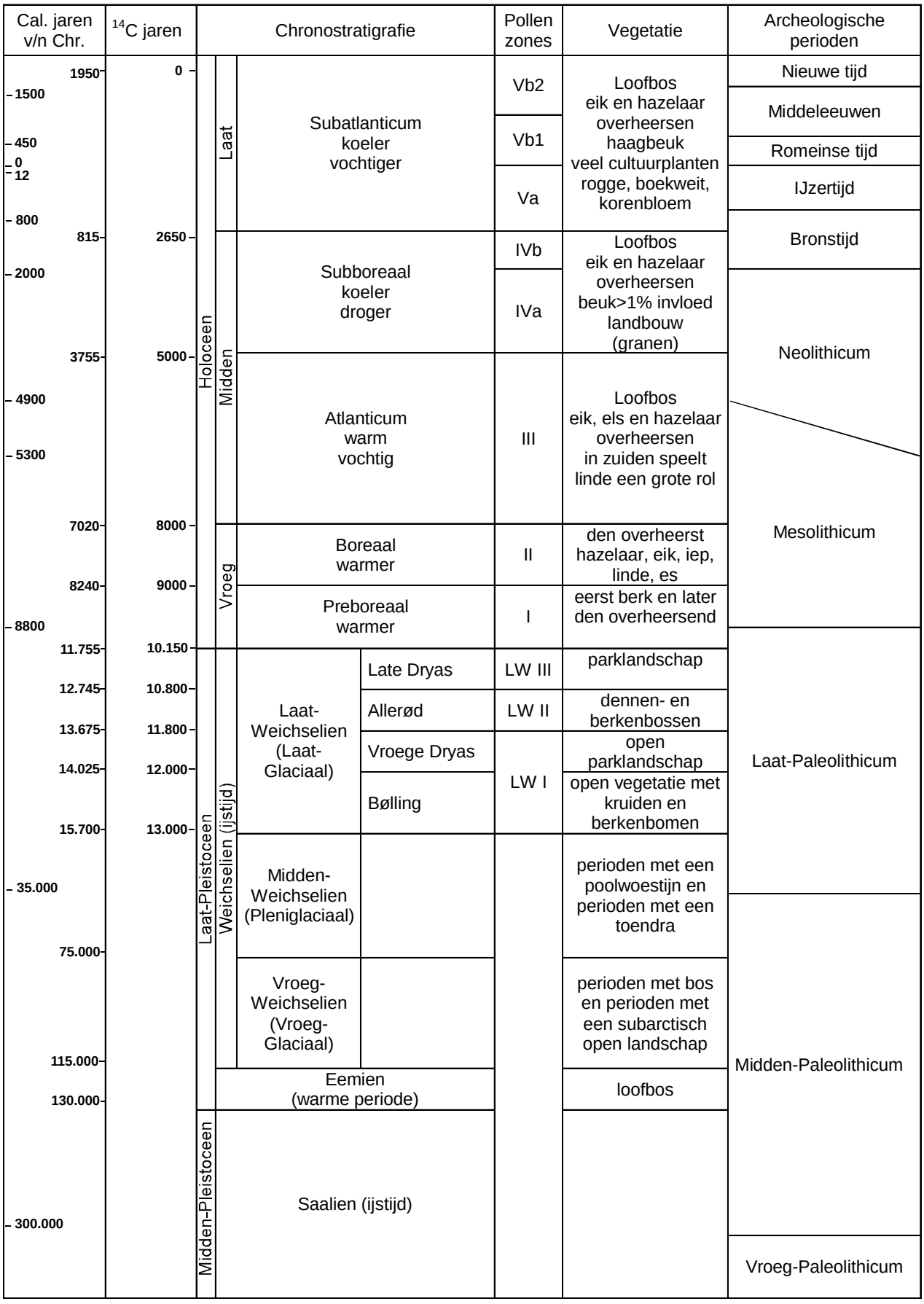
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/archeologie?Meldingsnummer=2264058100

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken



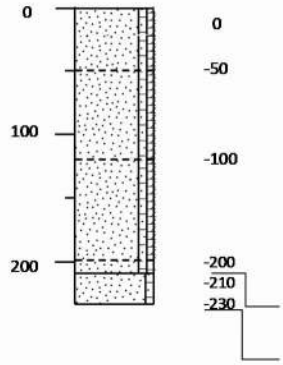


Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorprofielen

Boring: 1

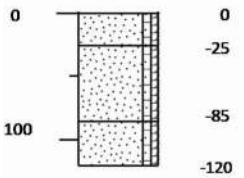
Projectcode:	S250069
Locatie:	Ribesstraat 4 te Gaanderen
Soort boring:	Archeologie, verkenning
Einddiepte boring :	230 cm
Boortype en diameter:	Edelman 7 cm
Coördinaatsysteem:	Rijksdriehoeksmeting
X-cooördinaat:	221188
Y-Coördinaat:	438440
Locatiebepaling:	Gemeten, GPS
Referentievlak:	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (m):	15.21
Bepaling maaiveldhoogte:	AHN
Beschrijver:	H.Bouter
Datum boring:	21/05/2025



0	zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, kalkloos, bouwvoor, basis scherp
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, kalkloos, A-horizont; basis geleidelijk
-100	zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, kalkloos, rommelig; weinig puinresten; spoor sintels; A-horizont, omgewerkte grond; basis geleidelijk
-200	zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruin, kalkloos,
-210	AC-horizont, basis scherp
-230	zand, matig grof, zwak siltig, geel-grijs, kalkloos, C-horizont

Boring: 2

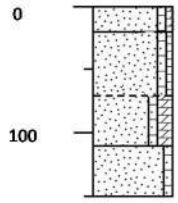
Projectcode:	S250069
Locatie:	Ribesstraat 4 te Gaanderen
Soort boring:	Archeologie, verkenning
Einddiepte boring :	120 cm
Boortype en diameter:	Edelman 7 cm
Coördinaatsysteem:	Rijksdriehoeksmeting
X-cooördinaat:	221228
Y-Coördinaat:	438462
Locatiebepaling:	Gemeten, GPS
Referentievlak:	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (m):	17.40
Bepaling maaiveldhoogte:	AHN
Beschrijver:	H.Bouter
Datum boring:	21/05/2025



0	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, kalkloos, bouwvoor, basis scherp
-25	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, gevlekt, kalkloos, spoor puinresten, A-horizont, omgewerkte grond, basis scherp
-85	zand, matig fijn, zwak siltig, geel-grijs, kalkloos, C-horizont, dekzand
-120	

Boring: 3

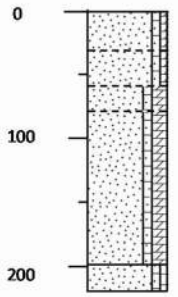
Projectcode:	S250069
Locatie:	Ribesstraat 4 te Gaanderen
Soort boring:	Archeologie, verkenning
Einddiepte boring :	150 cm
Boortype en diameter:	Edelman 7 cm
Coördinaatsysteem:	Rijksdriehoeksmeting
X-cooördinaat:	221197
Y-Coördinaat:	438497
Locatiebepaling:	Gemeten, GPS
Referentievlak:	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (m):	14.99
Bepaling maaiveldhoogte:	AHN
Beschrijver:	H.Bouter
Datum boring:	21/05/2025



0	
-20	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, kalkloos, bouwvoor, basis scherp
-70	zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, sterk gevlekt, kalkloos, A-horizont; basis scherp
-110	zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, bruin, kalkloos, spoor baksteen; spoor houtskool, A-horizont, oud-bouwlanddek: basis scherp
-150	zand, matig grof, zwak siltig, geel-grijs, kalkloos, C-horizont, dekzand

Boring: 4

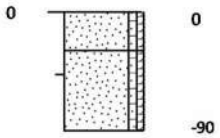
Projectcode:	S250069
Locatie:	Ribesstraat 4 te Gaanderen
Soort boring:	Archeologie, verkenning
Einddiepte boring :	220 cm
Boortype en diameter:	Edelman 7 cm
Coördinaatsysteem:	Rijksdriehoeksmeting
X-cooördinaat:	221251
Y-Coördinaat:	438489
Locatiebepaling:	Gemeten, GPS
Referentievlak:	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (m):	15.31
Bepaling maaiveldhoogte:	AHN
Beschrijver:	H.Bouter
Datum boring:	21/05/2025



0	
-30	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, kalkloos, bouwvoor, basis scherp
-60	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, kalkloos, spoor puinresten, A-horizont; basis geleidelijk
-80	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, kalkloos. A-horizont: basis geleideliik
-200	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, kalkloos, spoor baksteen; spoor houtskool, A-horizont, oud-bouwlanddek: basis scherp
-220	zand, matig grof, zwak siltig, geel-grijs, kalkloos, C-horizont

Boring: 5

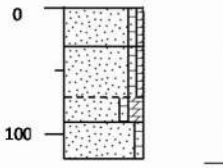
Projectcode:	S250069
Locatie:	Ribesstraat 4 te Gaanderen
Soort boring:	Archeologie, verkenning
Einddiepte boring :	90 cm
Boortype en diameter:	Edelman 7 cm
Coördinaatsysteem:	Rijksdriehoeksmeting
X-cooördinaat:	221196
Y-Coördinaat:	438509
Locatiebepaling:	Gemeten, GPS
Referentievlak:	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (m):	15.16
Bepaling maaiveldhoogte:	AHN
Beschrijver:	H.Bouter
Datum boring:	21/05/2025



0	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, kalkloos, bouwvoor, basis scherp
-90	zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, lichtbruin-grijs, sterk gevlekt, kalkloos, veel puinresten, A-horizont, omgewerkte grond, boring stuit op puin

Boring: 6

Projectcode:	S250069
Locatie:	Ribesstraat 4 te Gaanderen
Soort boring:	Archeologie, verkenning
Einddiepte boring :	120 cm
Boortype en diameter:	Edelman 7 cm
Coördinaatsysteem:	Rijksdriehoeksmeting
X-cooördinaat:	221143
Y-Coördinaat:	438520
Locatiebepaling:	Gemeten, GPS
Referentievlak:	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (m):	15.27
Bepaling maaiveldhoogte:	AHN
Beschrijver:	H.Bouter
Datum boring:	21/05/2025



0	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, kalkloos, veel puinresten, bouwvoor, basis
-30	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, sterk gevlekt, kalkloos, veel puinresten, A-horizont, omgewerkte grond
-70	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, kalkloos, A-horizont, spoor houtskoolbrokken, oud-bouwlanddek; basis scherp
-90	zand, matig fijn, zwak siltig, geel-grijs, kalkloos, C-horizont, dekzand
-120	

Onderzoek na-conflictperiode

Gaanderen, Ribesstraat
Gemeente Doetinchem

Onderzoek na-conflictperiode

Projectnaam Gaanderen, Ribesstraat
Gemeente Doetinchem

Projectnummer	2025-0698
In opdracht van	Kubiek Ruimtelijke Plannen
Versie 1.0	Definitief
Rapportnummer	2025-173

Auteur	Autorisatie	Vrijgegeven namens directie
K. Slotemaker	M.H.M. Bakker	S.T. Talsma
Senior Historicus	Senior OOO-deskundige	Afdelingshoofd Erfgoed

[redacted]

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacywetgeving.

lycens.nl
info@lycens.nl
0541 – 570 730

Oldenzaal
Deventerstraat 10
7575 EM Oldenzaal

Zwolle
Schrevenweg 6
8024 HA Zwolle

Groningen
Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen

Inhoudsopgave

1. Inleiding 6
   1.1. Aanleiding 6
   1.2. Doelstelling, methode en werkwijze 7
   1.3. Kwaliteit en veiligheid 8
2. Verdachte gebieden 9
   2.1. Uitgevoerde Onderzoeken 9
   2.2. Verdacht gebied 9
   2.2.1. Verdacht gebied 6 - Raketten 9
3. Contra-indicaties na-conflictperiode 11
   3.1. Gebeurtenissen na-conflictperiode 11
   3.2. Explosievenruimingen 11
   3.3. Naoorlogse bodemingrepen 12
   3.3.1. Sloop, renovatie en/of nieuwbouw 12
   3.4. Gebeurtenissenkaart na-conflictperiode 16
   3.5. Bodembelastingkaart na-conflictperiode 16
4. Leemten in Kennis 19
5. Conclusie en advies 20

Administratieve gegevens

Projectnaam	Gaanderen, Ribesstraat
Projectcode	2025-0698
Type onderzoek	Onderzoek Na-conflictperiode
Contact	Karen Slotemaker T: 0541 570 730 M: 06 820 989 33 E: k.slotemaker@lycens.nl
Opdrachtgever	Kubiek Ruimtelijke Plannen
Uitvoering onderzoek	Juni 2025
Beheer en locatie documentatie	Lycens b.v.
Illustraties	Auteur tenzij anders vermeld
Distributielijst	Lycens b.v. Kubiek Ruimtelijke Plannen

Locatie gegevens

Projectnaam	Gaanderen, Ribesstraat
Gemeente	Doetinchem
Provincie	Gelderland

Betrokkenheid van deskundigen

Auteur	Drs. K. Slotemaker (senior historicus) W. Hoogenberg (historicus)
Bezoekarchief en raadpleging archieven	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Contact (bevoegde) instanties	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Luchtfoto interpretatie	Drs. K. Slotemaker (senior historicus) W. Hoogenberg (historicus)
Opstellen bodembelastingkaart conflictperiode	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Opstellen bodembelastingkaart na-conflictperiode	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Controle en autorisatie bodembelastingkaart	S. Talsma (Afdelingshoofd Erfgoed) namens directie
Opstellen gebeurtenissenkaart	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Opstellen risicokaart	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Controle en autorisatie gebeurtenissenkaart	S. Talsma (Afdelingshoofd Erfgoed) namens directie
Controle rapport	M.H.M. Bakker (senior deskundige OOO)
Autorisatie rapport	S. Talsma (Afdelingshoofd Erfgoed) namens directie

Managementsamenvatting

In opdracht van Kubiek heeft Lycens een onderzoek na-conflictperiode naar Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het werkgebied te Gaanderen, Ribesstraat (Afb. 1). In het onderzoeksgebied wordt nieuwbouw gerealiseerd (afb. 2).

Op basis van het gemeentebreed vooronderzoek ligt het onderzoeksgebied in een verdacht gebied waarin nog 60lbs raketten kunnen liggen (zie onderstaande tabel). Deze raketten kunnen tot 1.5m-mv aangetroffen worden.

Soort OO	Minimale diepte	Maximale diepte
Raketten	Maaiveld Tweede Wereldoorlog*	1.5m-mv Tweede Wereldoorlog

*De maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog kon niet worden vastgesteld. Tevens onbekend is tot hoe diep de graafwerkzaamheden in 1988 hebben gereikt. Om deze redenen is de huidige maaiveldhoogte gelijk getrokken met de maaiveldhoogte van de Tweede Wereldoorlog.

Aangezien de bebouwingen in het onderzoeksgebied allemaal na de oorlog zijn gebouwd, kan aangekomen worden dat, waar graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, de eventueel achtergebleven raketten verwijderd zijn. De fabriek met bijgebouwen zijn allemaal gefundeerd op poeren. Hierdoor is de bodem beperkt verstoord en is jet aannemelijk dat de bodem tussen de poeren nog ongeroerd is.

Geadviseerd wordt om over te gaan op het opsporen van OO in het onderzoeksgebied. In dit geval geldt dat de grondroerende activiteiten in de verdachte laag dienen te gebeuren onder begeleiding van een gecertificeerd opsporingsteam (detectie en benader team) waarvan één lid van het team minstens een geldig certificaat als senior deskundige OOO heeft.

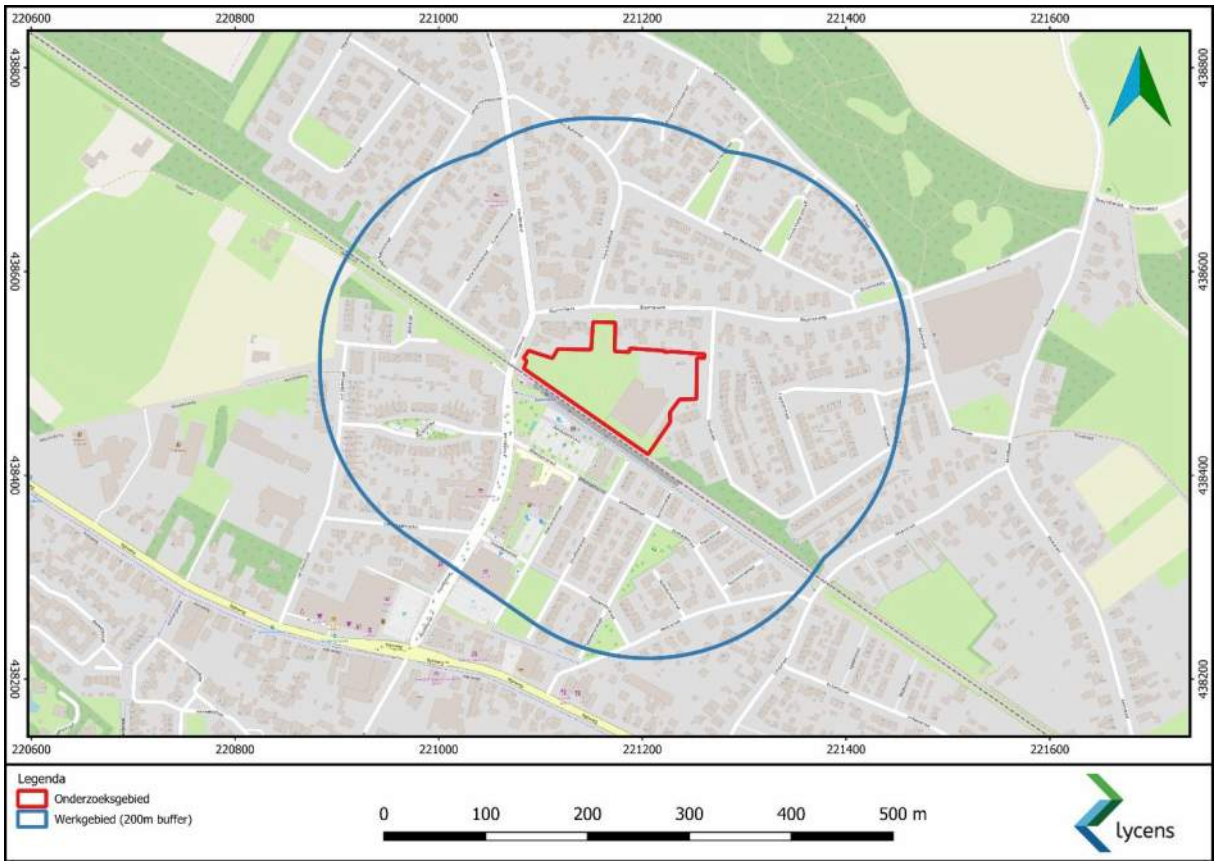
1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen heeft Lycens een onderzoek na-conflictperiode naar Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het werkgebied te Gaanderen, Ribesstraat (Afb. 1). Het onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als een klein parkje met aan de oostzijde een loods (oude fabriek) met daarnaast nog de betonnen fundering van eerdere bebouwing.

Binnen het onderzoeksgebied wordt ter hoogte van de loods en de betonnen fundering nieuwbouw gerealiseerd (afb. 2). Binnen de westzijde van het onderzoeksgebied, het parkje, worden geen werkzaamheden uitgevoerd.

Als gevolg van oorlogshandelingen ten tijde van Tweede Wereldoorlog, kunnen OO in/op de bodem aanwezig zijn. OO kunnen een gevaar voor de veiligheid en/of gezondheid van werknemers vormen. Mede om deze reden is een onderzoek na-conflictperiode uitgevoerd naar de mogelijke 'aanwezigheid van OO in het werkgebied (Arbeidsomstandighedenbesluit: Artikel 4.10 ontplofbare oorlogsresten).



Afb. 1 Ligging onderzoeksgebied.

Afb. 2 Impressie van de nieuwe situatie (bron: opdrachtgever).

Ter kennisgeving wordt aanbevolen om de rapportage voor te leggen aan de gemeente Doetinchem. Vervolgwerkzaamheden in het kader van opsporen of mitigerende maatregelen worden altijd voorgelegd aan de gemeente.

1.2. Doelstelling, methode en werkwijze

In het onderzoek na-conflictperiode worden de relevante locatiespecifieke omstandigheden in beeld gebracht, zoals het grondwaterpeil en aanwezige ondergrondse infrastructuur. Vervolgens worden de invloedsfactoren van de werkzaamheden van de opdrachtgever geïnventariseerd en beoordeeld. Hierbij wordt rekening gehouden met de specifieke typen OO die in het werkgebied aanwezig kunnen zijn. De gevaarsfactoren en de uitwerkingsfactoren van ieder type OO worden geïnventariseerd. Van de specifieke invloeds-, gevaars-, en uitwerkingsfactoren in het werkgebied worden risicokaarten opgesteld door de Senior Historicus. De Senior Historicus heeft aantoonbare munitiekennis.

Op basis van de voorgaande stappen worden de risico's beoordeeld, met onderscheid in de kans dat OO ongewenst tot uitwerking komen ten gevolge van de werkzaamheden van de opdrachtgever- en de uitwerkingsfactoren ten gevolge daarvan. De afdeling Ontplofbare Oorlogsresten van Lycens hanteert een ontwikkelde methode om tot een kwantitatieve inschatting te komen van de gevolgen en de inschatting van de waarschijnlijkheid van het optreden van uitwerkingsfactoren. Met behulp van deze methode wordt tot een risicobeoordeling gekomen die bepalend is voor de vervolgstappen. Eventuele vervolgstappen kunnen inhouden dat de opdrachtgever zijn werkzaamheden veilig kan uitvoeren of dat mitigerende maatregelen nodig zijn voordat de opdrachtgever zijn werkzaamheden veilig kan uitvoeren, zoals aanpassing van het ontwerp of opsporen.

1.3. Kwaliteit en veiligheid

Lycens BV. beschikt over diverse certificeringen die de kwaliteit van haar activiteiten en management waarborgen. Wij zijn gecertificeerd conform de ISO 9001-2015, VCA*, de BRL SIKB 1000 (protocol 1001 en 1002), 2000 (protocol 2001, 2002 en 2018), 4000 (protocol 4001, 4002, 4003 en 4004) en 6000 (protocol 6001 en 6005) het procescertificaat Asbestinventarisatie, het systeemcertificaat CS-VROO en het systeemcertificaat CS-OOO. Hierbij wordt in het bijzonder aandacht besteed aan het op een efficiënte, veilige en milieuverantwoorde wijze verrichten van de ingenieurs- en advieswerkzaamheden.

2. Verdachte gebieden

2.1. Uitgevoerde Onderzoeken

Voor dit onderzoek is de VEO-bommenkaart geraadpleegd om na te gaan of er eerder uitgevoerde onderzoeken (conflictperiode en na-conflictperiode) ontplofbare oorlogsresten al waren uitgevoerd binnen het werkgebied. Ook is navraag gedaan bij de gemeente, ProRail, Waterschappen, Rijkswaterstaat, en de Provincie. De zoekopdracht leverde onderstaande resultaten op.

Tabel 1 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Onderzoek	Gegevens onderzoek	Verkregen instantie
Vooronderzoek (Reaseuro 2024) conform de CS-VROO	OO-verwachtingskaart Gemeente Doetinchem	Gemeente Doetinchem

Bovenstaand vooronderzoek is gebruikt voor het onderzoek na-conflictperiode. Het vooronderzoek kon gebruikt worden als basis voor het onderzoek na-conflictperiode doordat geen significante wijzingen werden aangetroffen bij de controle van het onderzoek conflictperiode en het her-evalueren van de verplichte bronnen volgens de geldende CS-VROO (mei 2024).

2.2. Verdacht gebied

Het werkgebied ligt volgens de risicokaart van de gemeente Doetinchem in verdacht deelgebied 6 – Raketten (Afb. 3). De gegevens van dit deelgebied zijn opgenomen in tabel 2.

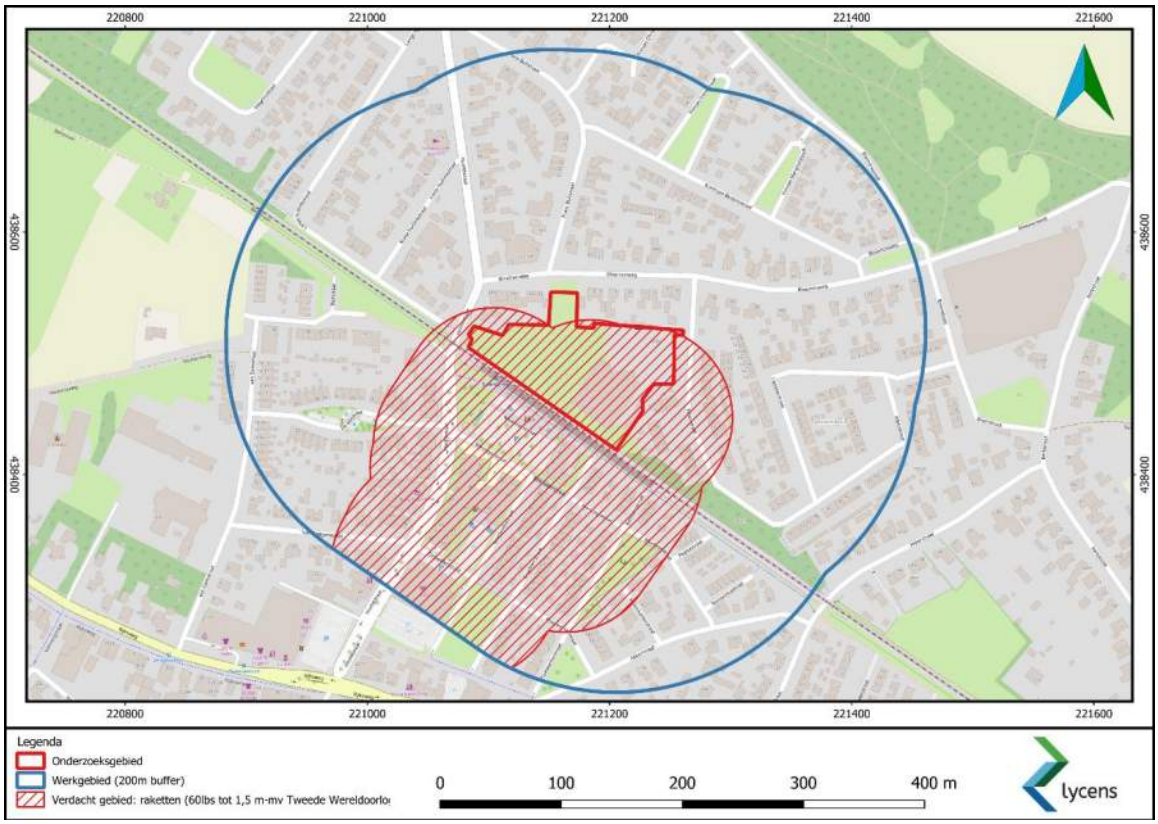
2.2.1. Verdacht gebied 6 - Raketten

Het verdachte gebied is tot stand gekomen nadat op 10 februari 1945 8 Typhoons van 121 Wing/184 Squadron een raketaanval uitvoerde op een fabriek in kaartvierkant rA.045710. Bij deze aanval werden 22 raketten afgevuurd. Daarnaast werden nog 6 raketten afgeschoten op het spoor bij kaartvierkant rA.047712. Beide locaties liggen in het werkgebied en hebben geleid tot het verdacht gebied.

- Verticale afbakening: op basis van de bodemopbouw (zandgrond) kunnen de raketten tot 1,5m-mv Tweede Wereldoorlog aangetroffen worden.
- Horizontale afbakening: doordat het CS-VROO geen richtlijnen biedt naar aanleiding van raketbeschietingen is situationeel een verwachtingsgebied afgebakend. Hiervoor is gekeken naar de maximale afstand tussen waargenomen inslaglocaties van raketten. Deze maximale afstand bedraagt 63 meter, gemeten tussen een inslagopening (krater) en een beschadiging die aan het dak van de fabriek kan worden waargenomen. Hierbij is een cartografische ondervanging van 5m en een ondergrondse verplaatsing van een raket van 8m toegevoegd. Dit heeft ertoe geleid dat een buffer van 76m is gehanteerd.

Tabel 2 Typen OO in verdacht deelgebied 6 - Raketten

Type OO	Sub-Type	Verticale afbakening	Aard
Raketten	• 60lbs	1.5m-mv Tweede Wereldoorlog	• Verschoten



Afb. 3 Werkgebied met de begrenzing van deelgebied 6 - Raketten (bron: Verwachtingskaart gemeente Doetinchem).

3. Contra-indicaties na-conflictperiode

3.1. Gebeurtenissen na-conflictperiode

Tabel 3 Gebeurtenissen na-conflictperiode.

Datum	Gebeurtenis	Opmerkingen
1966	Bouw van 3 gebouwen westzijde onderzoeksgebied[1]	Bouwtekeningen zijn niet opgevraagd voor deze bebouwingen aangezien geen grondroerende werkzaamheden op deze locaties zullen plaatsvinden.
1968	Bouw van fabriekshal oostzijde onderzoeksgebied[2]	De fabriekshal is op poeren gefundeerd. De poeren zijn tot 0.8m-mv gezet.
1969-1971	Bouw noordelijke en zuidelijke hallen[3]	De hallen zijn op poeren gefundeerd. De poeren zijn tot 0.8m-mv gezet.
1970	Bouw van open schuur zuidoostzijde van het onderzoeksgebied.[4]	De fundering (op basis van de bouwtekeningen is het onbekend op welke wijze is gefundeerd) is tot 0.6m-mv gezet.
1975	Bouw klein gebouwtje zuidoostzijde van het onderzoeksgebied.[5]	Het gebouwtje is op poeren gefundeerd. De poeren zijn tot 0.75m-mv gezet.
1987	Zuidelijke fabriekshal afgebrand en herbouwd[6]	Hierbij hebben, voor zover bekend, geen grondroerende maatregelingen plaatsgevonden .
1988	15,5 ton grond afgegraven aan de oostzijde van het onderzoeksgebied[7]	Het is niet bekend waar precies en tot welke diepte hierbij is afgegraven.
2021	Noordelijke hal afgebrand.[8]	Op de huidige luchtfoto's is te zien dat de vloer/fundering nog aanwezig is.

3.2. Explosievenruimingen

Door middel van krantenberichten via de online zoekmachine Delpher en de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110) kwam één contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen naar voren (tabel 4), het is niet bekend waar deze bom in Gaanderen is opgegraven.

Volgens de gegevens van de SSA en de EODD hebben geen munitieruimingen plaatsgevonden in het werkgebied Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied nog geen opsporingen verricht waardoor ontplofbare oorlogsresten verwijderd kunnen zijn.

[1] GB001.
[2] GB002.
[3] GB003.
[4] GB004.
[5] GB005.
[6] GB006.
[7] GB007.
[8] GB008.

Tabel 4 Delpher.

Datum	Bron	Opmerking
13-11-1947	De Noord-Ooster[9]	In het buurtschap Gaanderen is een 250kg (500lbs) bom opgegraven.

3.3. Naoorlogse bodemingrepen

Voor de naoorlogse bodemingrepen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:[10]

- Opdrachtgever
- Literatuur
- Websites
- GIS online
- Rijkswaterstand
- Gemeentelijk archief
- Provinciaal archief
- Nationaal archief
- Topotijdreis
- Kadaster

In het onderzoeksgebied hebben verschillende naoorlogse bodemingrepen plaatsgevonden. Deze zullen hieronder worden toegelicht.

3.3.1. Sloop, renovatie en/of nieuwbouw

Informatie over de locatie

1. Wat is de huidige maaiveldhoogte? Het maaiveld ligt ter hoogte van de geplande nieuwbouw op circa 15,2 m +NAP.
2. Welke wijzigingen hebben plaatsgevonden?

   Oostzijde onderzoeksgebied

   In de afgelopen decennia hebben verschillende graafwerkzaamheden en bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. In 1968 kwam het perceel in handen van de huidige eigenaren. In datzelfde jaar werd de eerste bebouwing gerealiseerd. In de nieuwe fabriekshal werden stijlklokken en verlichting gemaakt. In 1969 en 1971 zijn twee hallen aan de noord- en zuidzijde van de oorspronkelijke fabriekshal toegevoegd (afb. 6). In 1987 is de zuidelijke hal afgebrand en herbouwd.

   In 1988 is 15,5 ton grond afgegraven, nadat uit grondmonster bleek dat de bodem sterk vervuild was. In 2021 heeft op de locatie een grote brand gewoed waardoor het noordelijke bedrijfspand volledig is verwoest (Afb. 7).

   Uit een bodemonderzoek is gebleken dat de bovenste 0,5m is verontreinigd en, voordat de nieuwbouw gerealiseerd zal worden, gesaneerd moet worden. Deze sanering heeft nog niet plaatsgevonden. Tot

[9] https://www.delpher.nl/nl/kranten/view?cql%5B%5D=%28date+_gte_+%2209-05-1940%22%29&query=%28Bom+Gaanderen%29&coll=ddd&redirect=true&page=1&maxperpage=50&identifier=MMVEEN01:000084232:mpeg21:a0006&resultsidentifier=MMVEEN01:000084232:mpeg21:a0006&rowid=2, geraadpleegd op 30-05-2025.

10 Lycens heeft de verschillende naoorlogse bodemingrepen in eigen beheer in een gedetailleerd GIS-programma.

op heden zijn (tot zover bekend) bovengenoemde bouw- en sloopwerkzaamheden de enige die in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

Westzijde onderzoeksgebied

Ter hoogte van het park (westzijde onderzoeksgebied) heeft tot 1968 geen bebouwing plaatsgevonden. Vanaf 1968 tot en met 1987 bestond de bebouwing uit 3 losse gebouwen (Afb. 5). Vanaf 1987 werden de twee noordelijke gebouwen samengevoegd en in 1993 nog verder uitgebreid. In 2000 is de bebouwing aan de westzijde van het onderzoeksgebied gesloopt en sindsdien ligt het braak (Afb. 7).

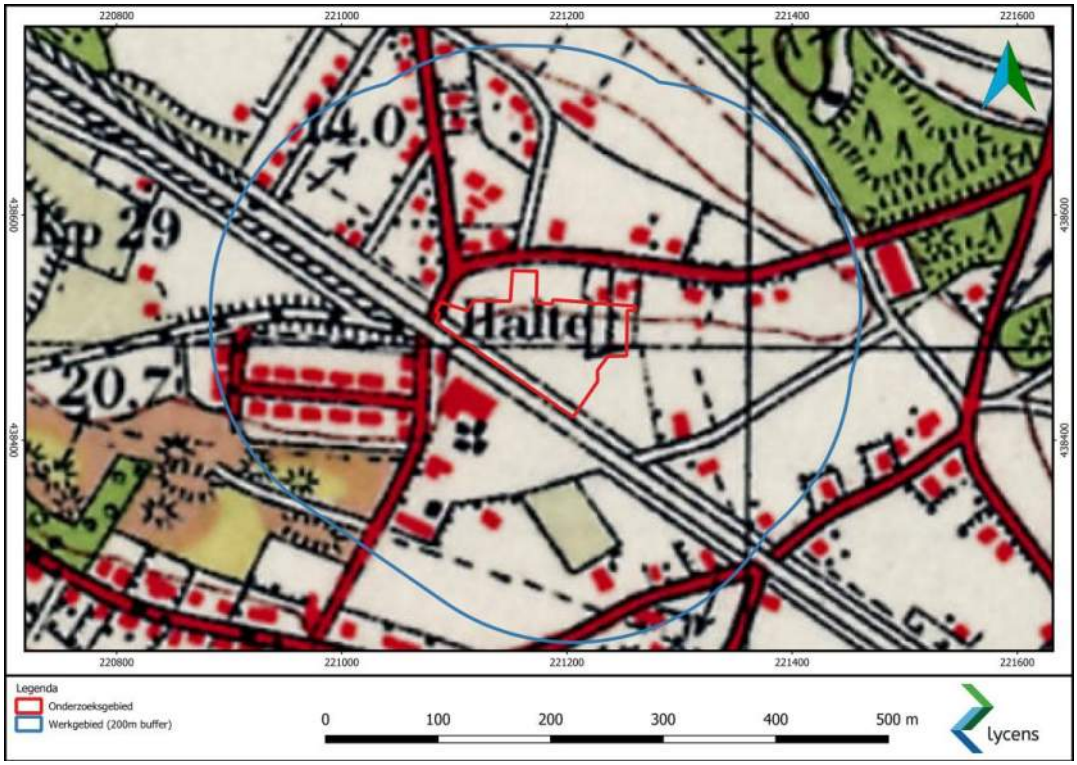
3. Waar heeft de wijziging plaatsgevonden? De bij punt 2 genoemde wijzigingen vonden plaats ter hoogte waar de nieuwbouw gerealiseerd gaat worden.
4. Wanneer heeft de wijziging plaatsgevonden? Zie punt 2
5. Is daarbij de grond geroerd c.q. opgebracht? Ja, de grond is hierbij geroerd. Daarnaast is in 1988 door het afgraven van de vervuilde grond de bodem tot onbekende diepte geroerd.
6. Tot welke diepte? Het is niet bekend tot hoe diep deze graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Op basis van de huidige maaiveldhoogten (AHN) zijn geen hoogteverschillen waarneembaar tussen het oostelijk deel van het onderzoeksgebied en de omliggende percelen.
7. Wat is de invloed daarvan (geweest) op de maaiveldhoogte? Het is niet bekend wat de maaiveldhoogte ten tijde van de tweede wereldoorlog was. Daarnaast is het niet bekend wat de maaiveldhoogte was voordat in 1988 de grond werd afgegraven.
8. Is er grondverbetering uitgevoerd? Ja, in 1988 heeft grondverbetering plaatsgevonden.
9. Wat is de wijze van funderen? De diverse gebouwen aan de oostzijde (voormalige fabriek) zijn gebouwd op poeren. Deze poeren zijn allemaal, met uitzondering van de twee kleine bijgebouwen/schuren aan de zuidoostzijde, tot 0.8 m-mv gegraven. De poeren van de open schuur aan de zuidoostzijde zijn tot 0.6 m-mv gezet en het kleine gebouwtje ten noorden ervan tot 0.75 m-mv.
10. Is de fundering aanwezig of verwijderd? De funderingen zijn, op basis van de luchtfoto's, nog aanwezig.

Informatie m.b.t.. de werkwijze en ingezette middelen

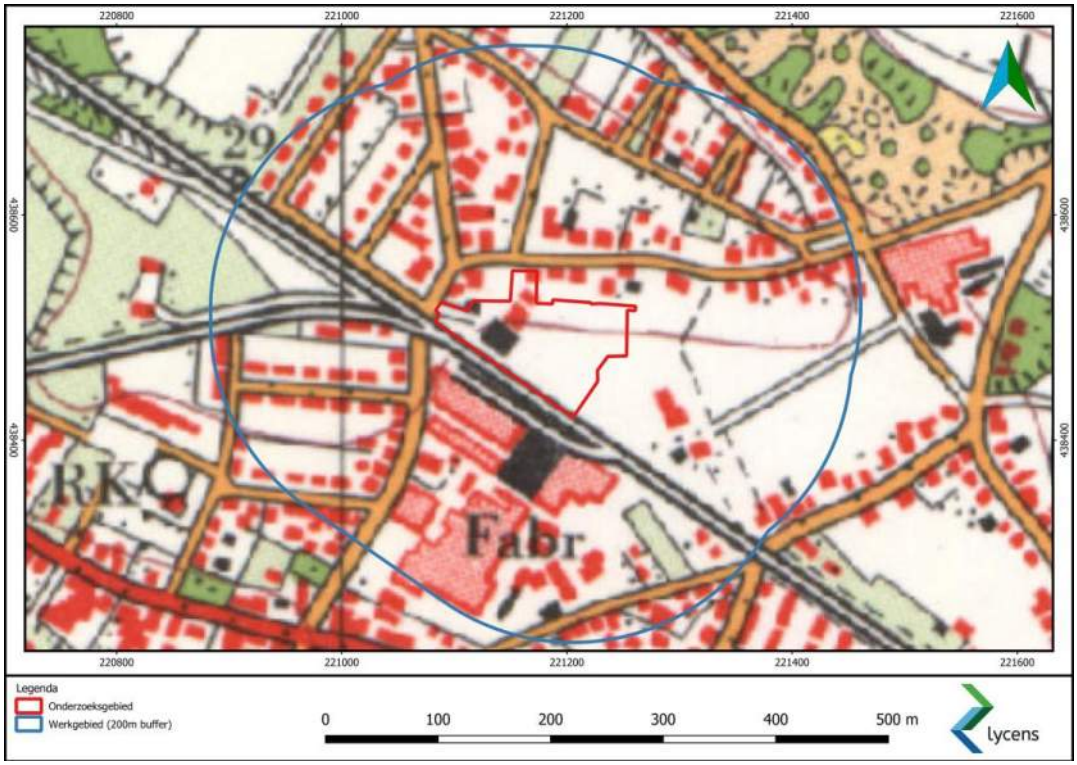
11. Op welke wijze is de wijziging van het maaiveld gerealiseerd? Het maaiveld is deels machinaal afgegraven.
12. Welke type werkzaamheden zijn uitgevoerd? Graaf-, bouw- en sloopwerkzaamheden.

Informatie algemeen

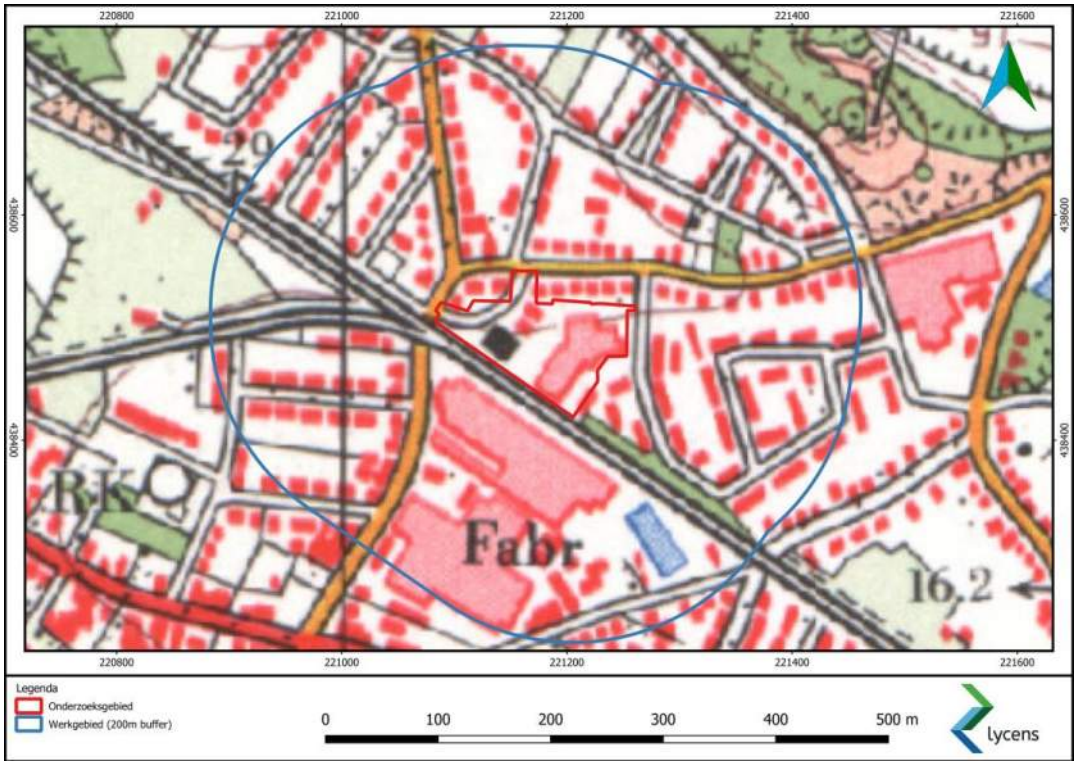
13. Wat was de maaiveldhoogte tijdens de conflictperiode? Onbekend
14. Is het maaiveld na de conflictperiode in hoogte gewijzigd? Onbekend.



Afb. 4 Topografische kaart van 1940 (bron Topotijdreis).



Afb. 5 Topografische kaart van 1968 (bron Topotijdreis).



Afb. 6 Topografische kaart van 1975 (bron Topotijdreis).

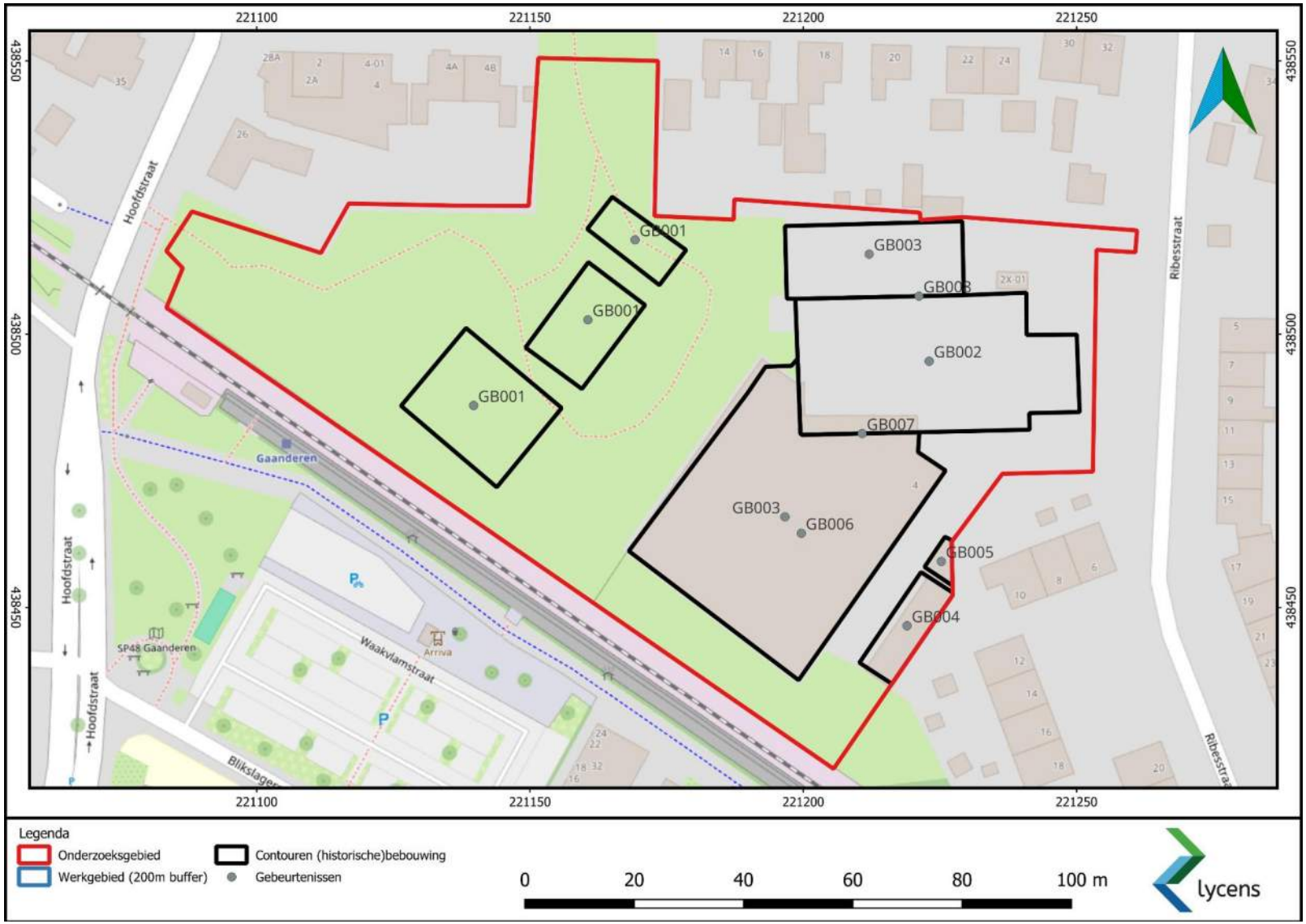
Afb. 7 Topografische kaart van 2022 (bron Topotijdreis).

3.4. Gebeurtenissenkaart na-conflictperiode

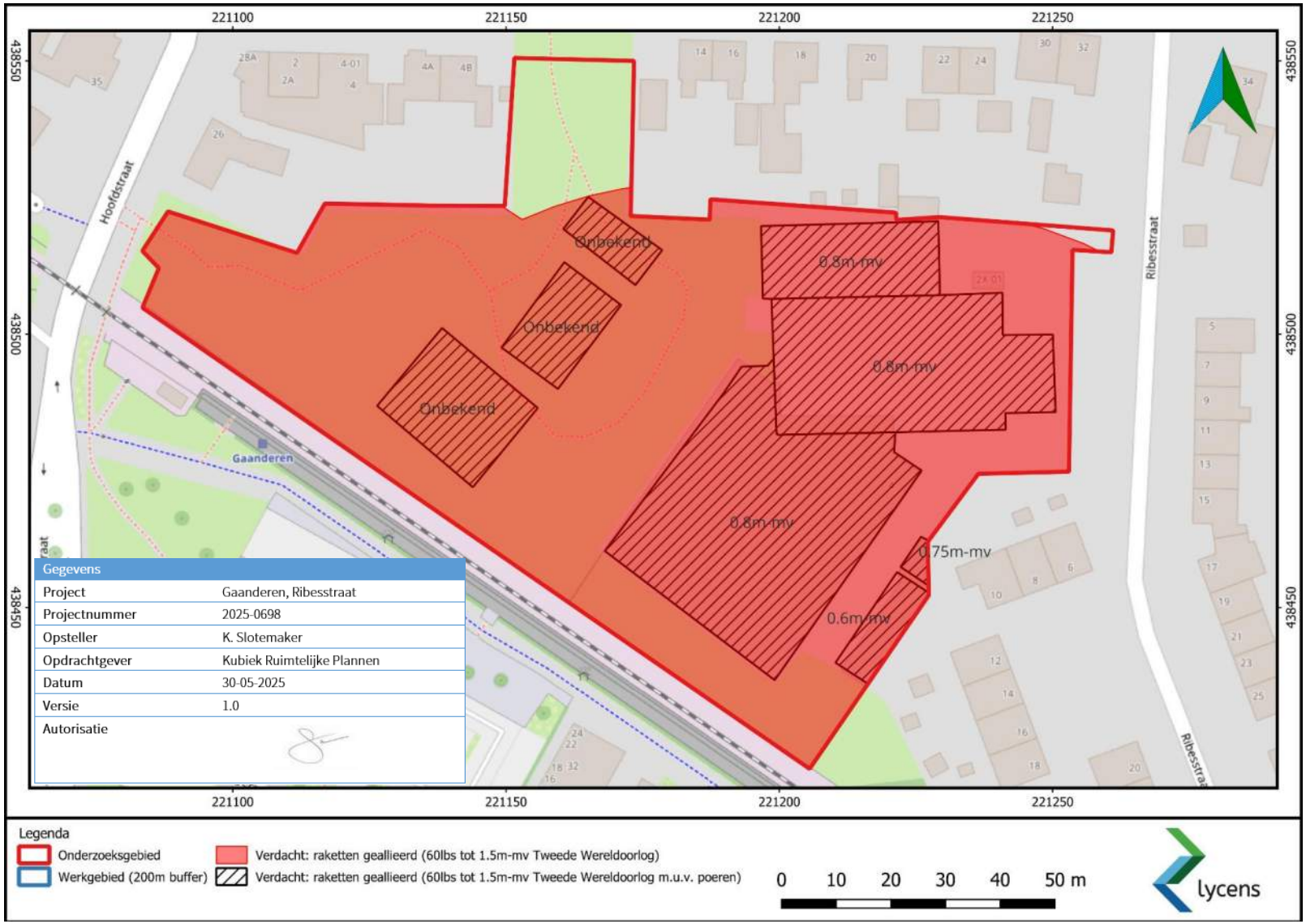
Op basis van bovenstaande gegevens kunnen de volgende gebeurtenissenkaarten opgemaakt worden voor het onderzoeksgebied (Afb. 8).

3.5. Bodembelastingkaart na-conflictperiode

Op basis van bovenstaande gegevens kan de volgende bodembelastingkaart opgemaakt worden voor het onderzoeksgebied (Afb. 9).



Afb. 8 Gebeurtenissenkaart na-conflictperiode.



Afb. 9 Bodembelastingkaart na-conflictperiode overzicht.

4. Leemten in Kennis

Voor het onderzoek na-conflictperiode waren er voldoende, goed gedocumenteerde, bronnen aanwezig om tot een goed gefundeerd advies te komen. Desondanks kunnen enige leemten in kennis genoemd worden:

- Ongeveer 80% van de Duitse archieven over de Tweede Wereldoorlog is vernield aan het einde van de oorlog. Hierdoor zijn veel Duitse gegevens verloren gegaan die inzicht konden bieden over eventuele ontplofbare oorlogsresten in Nederland.
- Bombardementen zijn veelal niet nauwkeurig geregistreerd, hierdoor kunnen deze afwijken van de daadwerkelijke locatie.
- Literatuur en archiefstukken zijn veelal onnauwkeurig met betrekking tot het type ontstekingsinrichting van ontplofbare oorlogsresten.
- Oorlogshandelingen zijn veelal niet nauwkeurig geregistreerd in de literatuur en archieven, hierdoor kunnen deze afwijken van de daadwerkelijke locatie.
- De funderingsdiepte van de drie westelijk gelegen gebouwen is niet bekend.
- De wijze van funderen van het schuurtje aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied is niet bekend.

5. Conclusie en advies

In opdracht van Kubiek heeft Lycens een onderzoek na-conflictperiode naar Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het werkgebied te Gaanderen, Ribesstraat (Afb. 1). In het onderzoeksgebied wordt nieuwbouw gerealiseerd (afb. 2).

Op basis van het gemeentebreed vooronderzoek ligt het onderzoeksgebied in een verdacht gebied waarin nog 60lbs raketten kunnen liggen (zie onderstaande tabel). Deze raketten kunnen tot 1.5m-mv aangetroffen worden.

Soort OO	Minimale diepte	Maximale diepte
Raketten	Maaiveld Tweede Wereldoorlog*	1.5m-mv Tweede Wereldoorlog

*De maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog kon niet worden vastgesteld. Teven is het niet bekend tot hoe diep de graafwerkzaamheden in 1988 hebben gereikt. Om deze redenen is de huidige maaiveldhoogte gelijk getrokken met de maaiveldhoogte van de Tweede Wereldoorlog.

Aangezien de bebouwingen in het onderzoeksgebied allemaal na de oorlog zijn gebouwd, kan aangekomen worden dat, waar graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, de eventueel achtergebleven raketten verwijderd zijn. De fabriek met bijgebouwen zijn allemaal gefundeerd op poeren. Hierdoor is de bodem beperkt verstoord en is jet aannemelijk dat de bodem tussen de poeren nog ongeroerd is.

Geadviseerd wordt om over te gaan op het opsporen van OO in het onderzoeksgebied. In dit geval geldt dat de grondroerende activiteiten in de verdachte laag dienen te gebeuren onder begeleiding van een gecertificeerd opsporingsteam (detectie en benader team) waarvan één lid van het team minstens een geldig certificaat als senior deskundige OOO heeft.

Ribesstraat Gaanderen

Bezonningsstudie

23 januari 2026

opZoom architecten bv | www.opzoom.nl

Ribesstraat, Gaanderen

Inleiding

Deze studie is gemaakt om inzicht te geven in de verwachtte schaduwwerking ten gevolge van het nieuwbouwplan Ribesstraat op de aangrenzende percelen aan de Bloemenweg, ten noorden van het plangebied en de percelen aan de Ribesstraat zelf, ten oosten van het plangebied.

Dag - en zonlichttoetreding worden bepaald door de hoogte en situering van de nieuwe bebouwing, ten opzichte van de omliggende percelen in relatie tot de stand van de zon. Met name percelen en objecten ten noorden en oosten van de bouwlocatie kunnen theoretisch een afname van dag- en zonlicht en een toename van schaduwwerking ervaren.

De gehanteerde meetmomenten in deze studie zijn: 21maart, 21 juni, 23 september en 22 december. Hierbij zijn de volgende meettijdstippen gebruikt: 9u, 12,u, 15u, 18 u (dit tijdstip is niet van belang op 22 december omdat de zon dan al onder is) en 20u(dit tijdstip is alleen in juni van belang). Omliggende bebouwing alsook bomen en andere beplanting zijn niet meegenomen in deze studie.

Analyse

Uit de onderzochte meetmomenten (zie de afbeeldingen op de volgende pagina's) blijkt dat de nieuwe ontwikkeling in het voorjaar en najaar pas vanaf 18u enige schaduwbelasting op de omliggende percelen zal geven. In de zomer is dit zelfs pas om 20u het geval.

In de winterperiode staat de zon dermate laag dat de nieuwe ontwikkeling in de ochtend en later in de middag schaduw zal werpen op de percelen aan de Bloemenweg. In de middaguren zal slechts een deel van de percelen aan de Bloemenweg schaduw ontvangen.

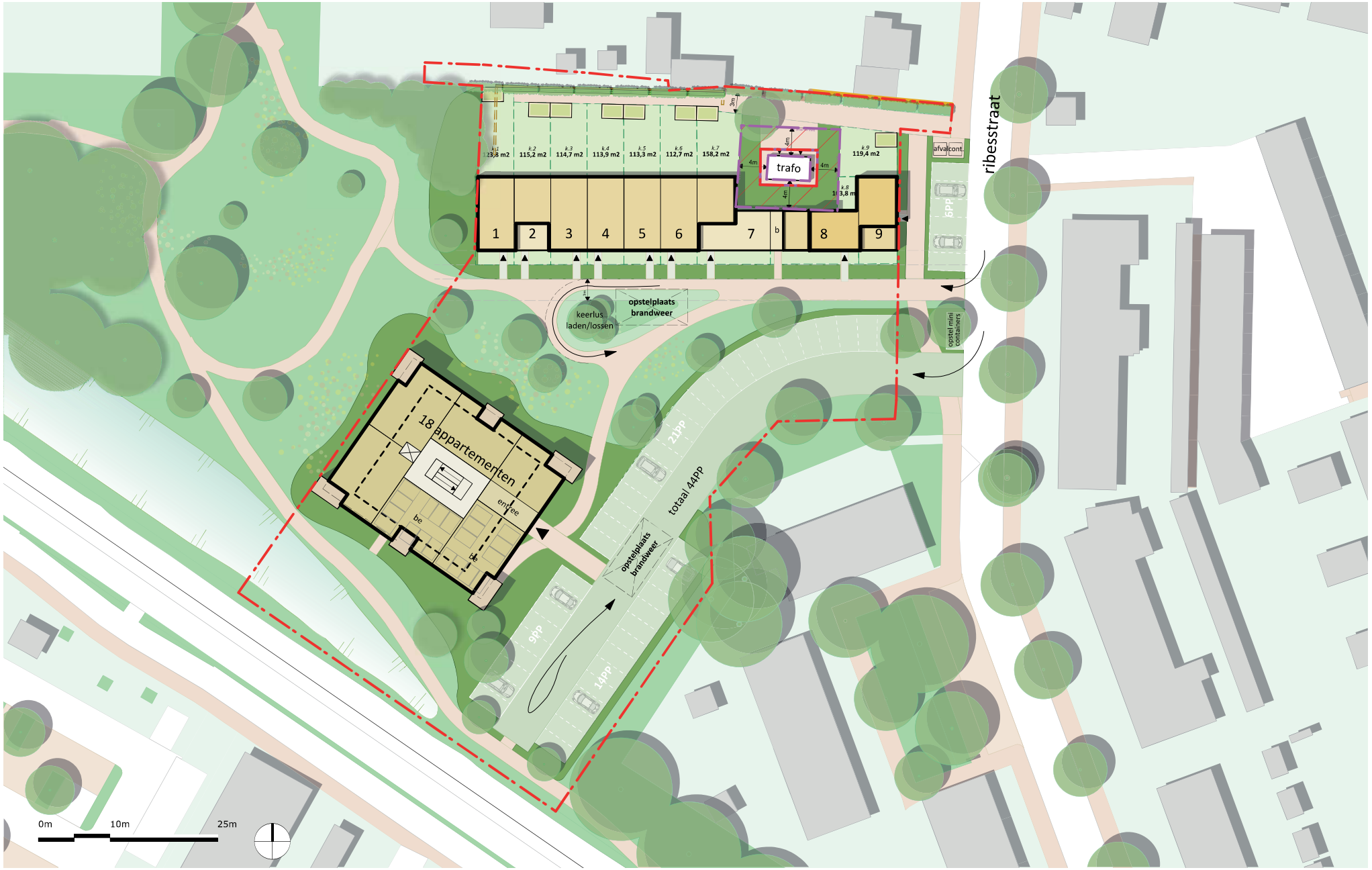
Echter, er is op die momenten sowieso al schaduwwerking van de eigen erfafscheidingen en bergingen alsook de bestaande bebouwing.

Conclusie

De TNO-norm stelt eisen ten aanzien van de bezonning van woonkamers waarbij sprake is van voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari t/m 21 oktober, ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.

Uit deze studie blijkt dat gedurende deze periode de schaduwwerking als gevolg van de nieuwe ontwikkeling de gevels van de omliggende bebouwing pas in de avond (meettijdstip 18u) bereikt. Tijdens de ochtend- en middag tijdstippen is er niet of nauwelijks schaduwwerking.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat er ruimschoots voldoende bezonningsuren zijn.



nieuwe verkaveling

Bezonning - maart

voorjaar 21 mrt. 9u.

voorjaar 21 mrt. 12u.

voorjaar 21 mrt. 15u.

voorjaar 21 mrt. 18u.

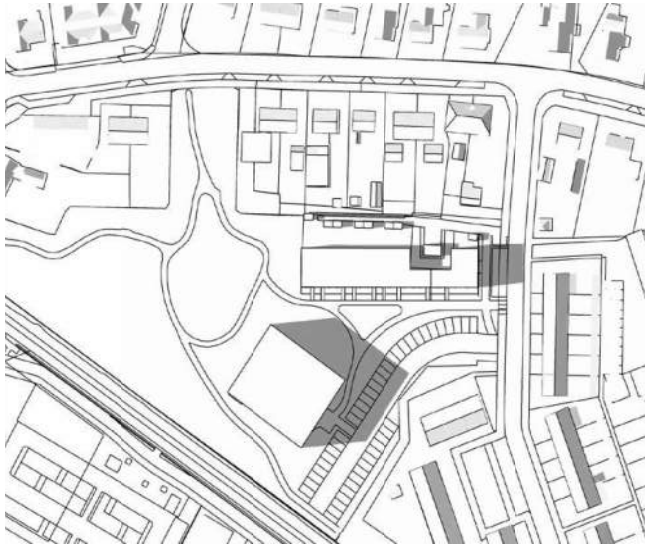
21 maart: de dag dat de zon op ‘half’ staat,
namelijk precies tussen de stand van 22 december
en 21 juni in (zomertijd)

Bezonning - juni

zomer 21 jun. 9u.

zomer 21 jun. 12u.

zomer 21 jun. 15u.



zomer 21 jun. 18u.

zomer 21 jun. 20u.

21 juni: de dag dat de zon het hoogst staat

Bezonning - september

najaar 23 sep. 9u.

najaar 23 sep. 12u.

najaar 23 sep. 15u.

najaar 23 sep. 18u.

23 september: de dag dat de zon op ‘half’ staat, namelijk precies tussen de stand van 21 juni en 22 december in (wintertijd)

Bezonning - december

winter 22 dec. 9u.

winter 22 dec 12u.

winter 22 dec. 15u.

22 december: de dag dat de zon het laagst staat

opZoom architecten bv
Willemsplein 5
6811 KA Arnhem

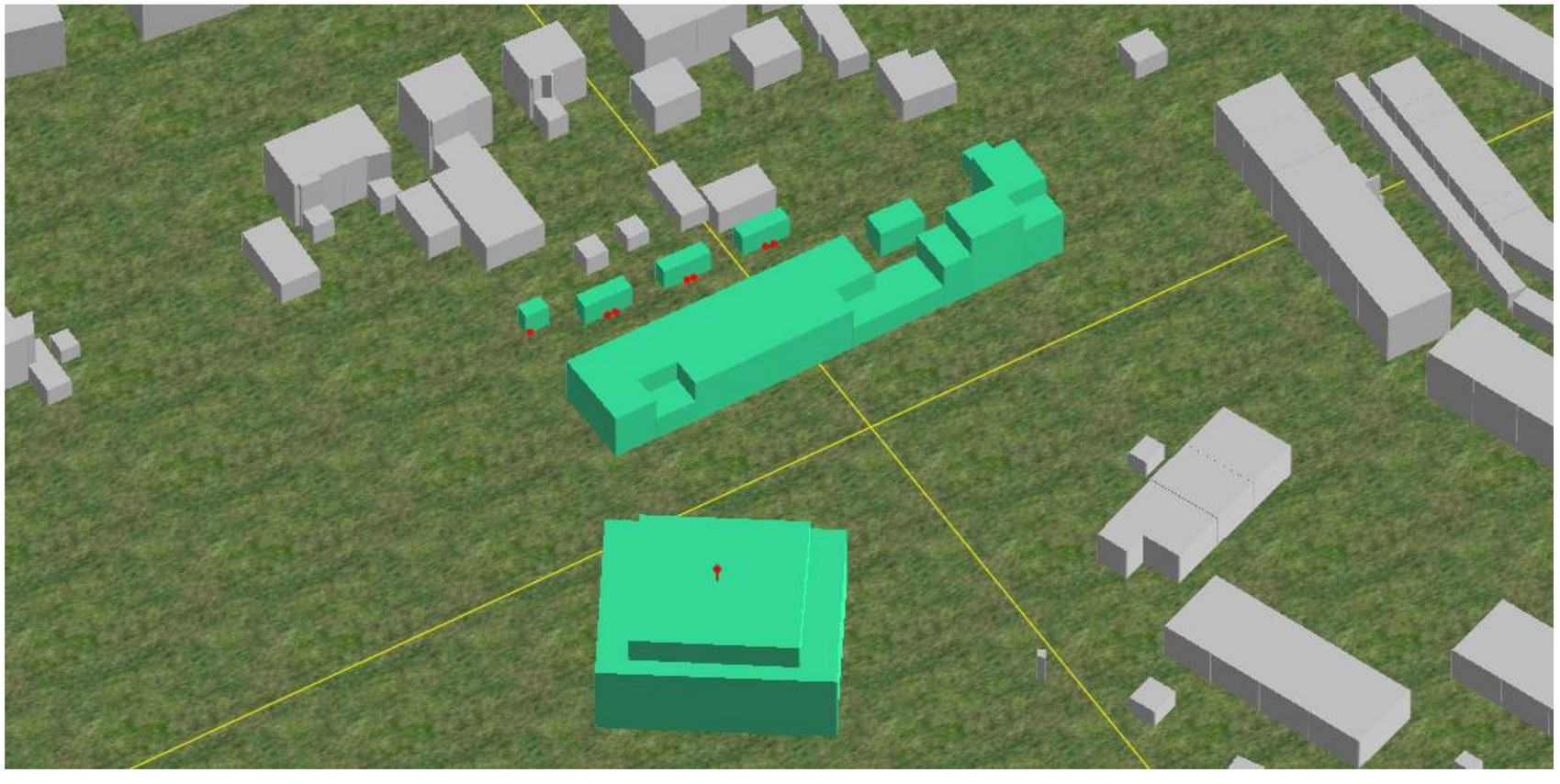
T 026 368 42 70
E bureau@opzoom.nl
I www.opzoom.nl

Ribesstraat - Quickscan Geluid

Toetsingskaders

Omgevingsplan gemeente Doetinchem
Er moet worden voldaan aan 45 dB(A) op de perceelsgrens van bestaande woningen (geldt voor het **gecumuleerd geluid** van alle warmtepompen)

Uitgangspunten installaties
-Grondgebonden woningen: warmtepompen met een vermogen van 4 kW en een geluidbronvermogen van 57 dB(A) - bij de bergingen gepositioneerd direct naast de schutting, zoals aangegeven.
-Appartementengebouw: 1 warmtepomp op het midden van het dak met een geluidbronvermogen van 80 dB(A) - geen scherm
-In de berekening wordt uitgegaan dat de installaties continu aan staan (worst-case scenario)



Ribestraat - Quickscan Geluid
Beoogde opstelling.

abtWassenaar

22-0419 **Ribesstraat Gaanderen**

opZoom architecten bv | www.opzoom.nl

Nieuwe situatie

Voorlopig Ontwerp | stand van zaken | 8 mei 2025 | teknr. VO-011 | schaal 1:500

Ribestraat - Quickscan Geluid

Resultaten

Met de geluidcontouren wordt inzichtelijk dat ter plaatse van de perceelgrenzen lager dan 45 dB(A) berekend wordt. Op enkele maatgevende rekenpunten ter plaatse van de perceelgrenzen van bestaande woningen in de omgeving is de geluidbelasting berekend. Deze is ten hoogste 34 dB(A) aan de noordzijde,38 dB(A) aan de oostzijde en 32 dB(A) aan de zuidzijde. Dit is de gecumuleerde geluidbelasting van alle warmtepompen samen.

Er wordt voldaan aan de eis, dat het gecumuleerde geluid van de warmtepompen samen maximaal 45 dB(A) bedraagt.