



omgevingsplan

Bijlagenboek Amphionpark

Doetinchem

RHO ADVISEURS



— *Journal of the American Medical Association*, 1997

IMRO IDN NL.IMRO.0222.x-0001

PROJECTLEIDER

PROJECTNUMMER 20230782

STATUS concept



Inhoudsopgave

Bijlagen		5
Bijlage 1	Situatietekening	7
Bijlage 2	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	9
Bijlage 3	Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem	127
Bijlage 4	Verkennend bodemonderzoek	287
Bijlage 5	Onderzoek ontplofbare oorlogsresten	491
Bijlage 6	Stikstofonderzoek	497
Bijlage 7	Quickscan natuurwaarden	533
Bijlage 8	Nader ecologisch onderzoek	571
Bijlage 9	Bomen effectenrapportage	593
Bijlage 10	Waterrapportage	629
Bijlage 11	Klimaattoets	667
Bijlage 12	Archeologisch onderzoek	677



Bijlagen



Bijlage 1 Situatietekening





Bijlage 2 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa



GELUID

RAPPORTAGE

onderzoek wegverkeerslawaaï

Nieuweweg - Schouwburgplein

Doetinchem



Rapport onderzoek wegverkeerslawaaï

Nieuweweg - Schouwburgplein, Doetinchem

Opdrachtgever	Gemeente Doetinchem & Reinbouw Vastgoed BV Industrielaan 8 6951 KG Dieren
Rapportnummer	22480.008
Versienummer	D2
Status	Definitief
Datum	12 december 2024
Opsteller ¹	De heer M.C.H. Verhoeven, BSc
Kwaliteitscontrole	Mevrouw I. Kemper, MSc

¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Besluit kwaliteit leefomgeving	3
2.2 Samenvatting toetsingskader.....	4
2.3 Besluit bouwwerken leefomgeving.....	4
3 UITGANGSPUNTEN	5
3.1 Brongegevens.....	5
3.2 Plangegevens	7
4 BEREKENINGRESULTATEN EN TOETSING.....	8

BIJLAGEN:

1. - Opgave brongegevens wegbeheerder
2. - Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
3. - Berekeningsresultaten

SAMENVATTING

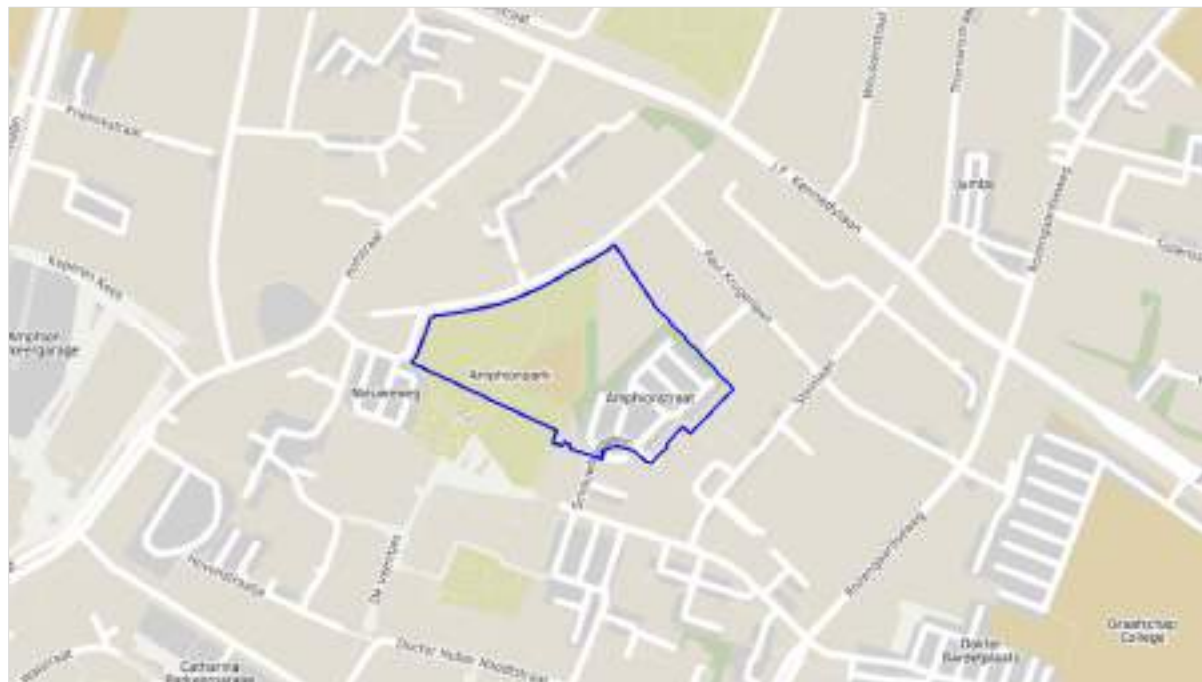
Aan de Nieuweweg - Schouwburgplein te Doetinchem is men voornemens om 130 woningen te realiseren. Econsultancy heeft in het kader van de voorgenomen ontwikkeling een onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Bij de projectie van nieuwe geluidgevoelige gebouwen binnen het geluidaandachtsgebied van een weg is een onderzoek verkeerslawaaï noodzakelijk. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de geluidgevoelige gebouwen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld op basis van het toetsingskader.

Voor het plangebied is reeds een tekening opgesteld met de projectie van de woningen. Voor elke zijde van de woningblokken zijn toetspunten ten behoeve van het aantal beoogde bouwlagen gemodelleerd. De berekeningen zijn verricht aan de hand van de rekenregels volgens de Aanvullingsregeling geluid Omgevingswet en met behulp van het programma Geomilieu, versie 2023.3.

De geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen bedraagt ten hoogste 53 L_{den} als gevolg van de gemeentewegen. Aan de standaardwaarde van de betreffende geluidbronsorten wordt voldaan. Er gelden vanuit akoestisch oogpunt geen belemmeringen voor de realisatie van het plan.

1 INLEIDING

Aan de Nieuweweg - Schouwburgplein te Doetinchem is men voornemens om 130 woningen te realiseren. Econsultancy heeft in het kader van de voorgenomen ontwikkeling een onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied (blauw omkaderd).

Bij de projectie van nieuwe geluidgevoelige gebouwen binnen het geluidaandachtsgebied van een weg is een onderzoek verkeerslawaaï noodzakelijk. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de geluidgevoelige gebouwen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld op basis van het toetsingskader.

2 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader wordt voor het akoestisch onderzoek gevormd door het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Doetinchem, heeft geen specifieke regels met betrekking tot geluid afkomstig van wegverkeerslawaai opgesteld binnen het vigerende Omgevingsplan.

2.1 Besluit kwaliteit leefomgeving

In het Bkl is bepaald dat, met uitzondering van een weg binnen een woonerf, elke weg met een etmaalintensiteit van meer dan 2.500 motorvoertuigen over een geluidaanachtsgebied beschikt. Indien het geluidgevoelig gebouw gelegen is in het geluidaanachtsgebied van een weg, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk en wordt de standaardwaarde in acht genomen. De omvang van het aandachtsgebied wordt bepaald door geluidproductieplafonds (gpp)² of de basisgeluidemissies (bge)³. Deze informatie wordt opgenomen in de Centrale Voorziening Geluidsgegevens (CVGG). Zolang er nog geen gpp's en bge's zijn vastgesteld, wordt de omvang van het aandachtsgebied bepaald zoals beschreven in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling.

Een overschrijding van de standaardwaarde is na afweging van geluidsreducerende maatregelen toegestaan tot de grenswaarde. Indien op basis van overwegende bezwaren de geluidsbelasting op het geluidgevoelige gebouw onvoldoende of niet kan worden gereduceerd tot aan de standaardwaarde, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere geluidbelasting toestaan. In dat geval wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel⁴ betrokken. Een geluidluwe gevel is een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid. Bij ontheffing van de standaardwaarde kan een nader akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn ten behoeve van het woon- en leefklimaat in het geluidgevoelige gebouw.

Indien de standaardwaarde voor een geluidbronsoort wordt overschreden, dient onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronsoorten (gecumuleerd geluid als bedoeld in artikel 5.78p in het Bkl). De cumulatieve geluidsbelasting⁵ dient te worden bepaald conform de rekenmethode zoals beschreven in artikel 3.25 van de Aanvullingsregeling geluid Omgevingswet. Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting is geen wettelijke richtlijn opgesteld, maar kan gebruik worden gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de methode Miedema. In tabel 2.1 is de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB.

² Van toepassing op provinciale wegen, rijkswegen en hoofdspoorwegen.

³ Van toepassing op gemeentewegen, waterschapswegen en lokale spoorwegen (voor zover deze niet bij omgevingsverordening zijn aangegeven).

⁴ Een geluidluwe gevel is volgens bijlage I.A van het Bkl "een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid".

⁵ Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid.

Tabel 2.1 Kwalificatie aanvaardbaarheid gecumuleerd geluid conform methode Miedema.

Gecumuleerde geluid in L_{cum}	kwalificatie
≤ 45	zeer goed
46 - 50	goed
51 - 55	redelijk
56 - 60	matig
61 - 65	tamelijk slecht
66 - 70	slecht
≥ 71	zeer slecht

2.2 Samenvatting toetsingskader

Het toetsingskader voor het akoestisch onderzoek is in tabel 2.2 samengevat. Uitgangspunt voor het onderzoek is de realisatie van nieuwe geluidgevoelig gebouwen binnen een geluidaanachtsgebied. Op aangegeven van de gemeente is de J.F. Kennedylaan (N315) binnen de bebouwde kom in beheer van de gemeente. Derhalve wordt deze weg getoetst onder de geluidbronsoort gemeentewegen.

Tabel 2.2 Samenvatting wettelijk toetsingskader.

geluidbronsoort	standaardwaarde [L_{den}]	grenswaarde [L_{den}]
gemeentewegen	53	70

2.3 Besluit bouwwerken leefomgeving

Het gezamenlijk geluid⁶ wordt gebruikt voor de beoordeling van het binnenniveau, dan wel het bepalen van de eisen aan de geluidwering van een geluidgevoelig gebouw. Ook hierbij wordt rekening gehouden met het geluid van verschillende geluidbronsoorten. Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw legt het bevoegd gezag de waarde van het gezamenlijk geluid op de gevel in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor de BOPA vast. Bij de aanvraag van de bouwactiviteit kan dan de benodigde geluidwering van een gevel worden bepaald. De volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied is niet kleiner dan het verschil tussen het gezamenlijk geluid en 33 dB (als bedoeld in artikel 4.103 in het Bbl).

⁶ Het gezamenlijk geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Brongegevens

De voor het akoestisch onderzoek noodzakelijke gegevens van de omliggende wegen zijn aangeleverd door de gemeente Doetinchem. Het betreffen de etmaalintensiteiten uit het Verkeersmodel Doetinchem voor de planjaren 2030 en 2040. Voor de etmaalintensiteit van het prognosejaar 2035 is geïnterpoleerd tussen voornoemde jaartallen. Voor de Steinlaan, Schouwburgplein en Hovenstraatje zijn geen gegevens bekend bij de gemeente. Voor de Steinlaan is derhalve dezelfde etmaalintensiteit gehanteerd als voor de Paul Krugerlaan en voor de Schouwburgplein en Hovenstraatje dezelfde etmaalintensiteit als voor de Hovenierspad. De etmaal- en voertuigcategorieverdelingen van de wegen zijn gebaseerd op standaardverdelingen⁷ van een stedelijke ontsluitingsweg voor de J.F. Kennedylaan, Rozengaardseweg, Raadhuisstraat en Hofstraat en wijkontsluitingsweg voor de overige wegen.

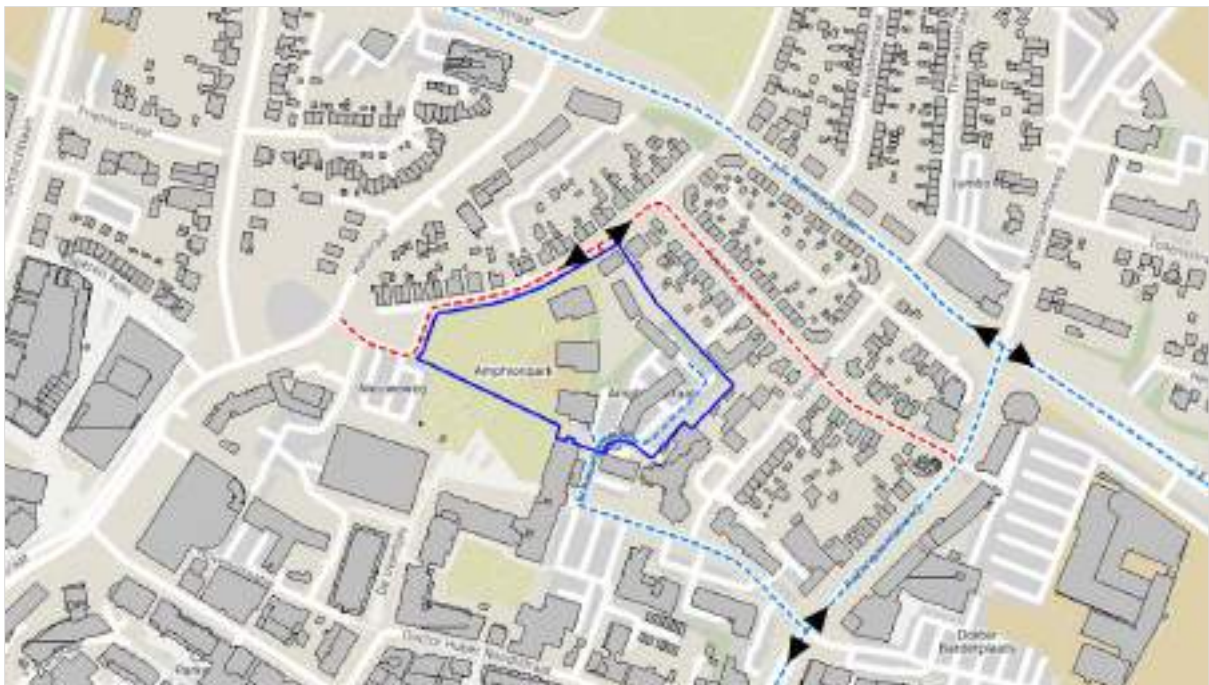
De verkeersgeneratie van het plan is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Doetinchem is volgens de demografische kencijfers van het CBS, aan te merken als een matig stedelijk gemeente. De locatie van het project is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.1 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van het plan opgenomen, hierbij is onderscheid gemaakt tussen het verkeer dat zich in noordelijke en zuidelijke richting ontsluit. Voor het plan wordt een ondergrondse parkeergarage en een parkeerterrein gerealiseerd waarvan het verkeer zich in zuidelijke richting via de Schouwburgplein ontsluit. Enkel het verkeer van drie woningen zal zich ontsluiten in noordelijke richting via de Nieuweweg.

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie project.

ontsluiting	functie	beoogde ontwikkeling	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratie project		
				min	max	min	max	gem
noord	koop, huis, tussen/hoek	3 woningen	1 woning	6,7	7,5	20,1	22,5	21,3
totaal						20,1	22,5	21,3
zuid	koop, huis, tussen/hoek	12 woningen	1 woning	6,7	7,5	80,4	90,0	85,2
	koop, appartement, duur	86 woningen	1 woning	6,7	7,5	576,2	645,0	610,6
	huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	29 woningen	1 woning	3,2	4,0	92,8	116,0	104,4
totaal						749,4	851,0	800,2

⁷ bron: "Rapport Hofstra", Bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet geluidshinder. VROM GF-DR-35-01, 1986

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert de ontwikkeling 22,5 verkeersbewegingen per weekdag die in noordelijke richting ontsluiten en 851 verkeersbewegingen per weekdag die in zuidelijke richting ontsluiten. In onderhavig onderzoek is uitgegaan dat het verkeer zich in zuidelijke richting evenredig ontsluit over de met blauw aangegeven wegen zoals weergegeven in figuur 3.1, hierbij is ook rekening gehouden met de binnenplanseweg. Voor het verkeer dat zich in noordelijke richting ontsluit is alleen rekening gehouden met een toename van het verkeer op de Nieuweweg en Paul Krugerlaan, zoals verbeeld in rood in figuur 3.1. Gelet op de kleine hoeveelheid verkeer dat zich in noordelijke richting ontsluit zal de toename van het verkeer op de overige wegen namelijk verwaarloosbaar zijn. Het verkeer op de binnenplanseweg bestaat uit het verkeer afkomstig van de 29 huur appartementen en 12 rij- en hoekwoningen, derhalve is rekening gehouden met een etmaalintensiteit van 206 motorvoertuigen (90 + 116). In bijlage 2 zijn de volledige invoergegevens van de wegen opgenomen.



Figuur 3.1 Ontsluiting plan in zuidelijke richting (blauwe lijn) en noordelijke richting (rode lijn).

3.2 Plangegevens

Voor het plangebied is reeds een tekening opgesteld met de projectie van de woningen. Voor elke zijde van de woningblokken zijn toetspunten ten behoeve van het aantal beoogde bouwlagen gemodelleerd. In figuur 3.2 zijn de woningblokken met de situering van de toetspunten weergegeven.



Figuur 3.2 Woningblokken met toetspunten.

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekeningen zijn verricht aan de hand van de rekenregels volgens de Aanvullingsregeling geluid Omgevingswet en met behulp van het programma Geomilieu, versie 2023.3. De hoogst berekende geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen zijn per woningblok beknopt in tabel 4.1 weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 4.1 Geluidsbelasting als gevolg van verkeer (L_{den}).

woningblok	gemeentewegen
blok 1	51
blok 2	49
blok 3	47
blok 4	50
blok 5	43
blok 6	44
blok 7	52

De geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen bedraagt ten hoogste 52 L_{den} als gevolg van de gemeentewegen. Aan de standaardwaarde van de betreffende geluidbronsoort wordt voldaan. Er gelden vanuit akoestisch oogpunt geen belemmeringen voor de realisatie van het plan.

Bijlage 1. Opgave brongegevens wegbeheerder

Van: [REDACTED]
Naar: Consultancy, Mees verkeer
CC:
Onderwerp: RE: Opvraag verkeersgegevens Doetinchem

inslag 21-05-2024 10:15

Verkeersgegevens ontvangen - RE: Opvraag verkeersgegevens Doetinchem

[REDACTED]
Hallo Mees,

Wij hebben voor het verkeersmodel enkel prognoses voor 2039 en 2046, niet specifiek voor 2034.

. Ik kan je van de meeste straten wel telgegevens sturen verdeeld in voertuigencategorieën en tijd? Dit zijn wel tellingen die de afgelopen ~10 jaar hebben plaatsgevonden. Laat maar weten of je die wilt. En of je nog meer gegevens wilt.

Ik heb je verschillende bestanden gestuurd:

- MviEtm = Motorvoertuigen per etmaal
- VrEtm = Vrachtwagens per etmaal
- MviAs = Motorvoertuigen avondspits
- MviOs = Motorvoertuigen ochtendspits

De N215 en N216 zijn binnen de bebouwde kom bij de gemeente in beheer en buiten de kom bij de provincie.

Met vriendelijke groet,

 **Gemeente Doetinchem**

gemeente Doetinchem

Leefomgeving

medewerker verkeer

[REDACTED]
www.doetinchem.nl

Voor adressen en openingstijden zie www.doetinchem.nl/contact

Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

0 - 2000

2000 - 5000

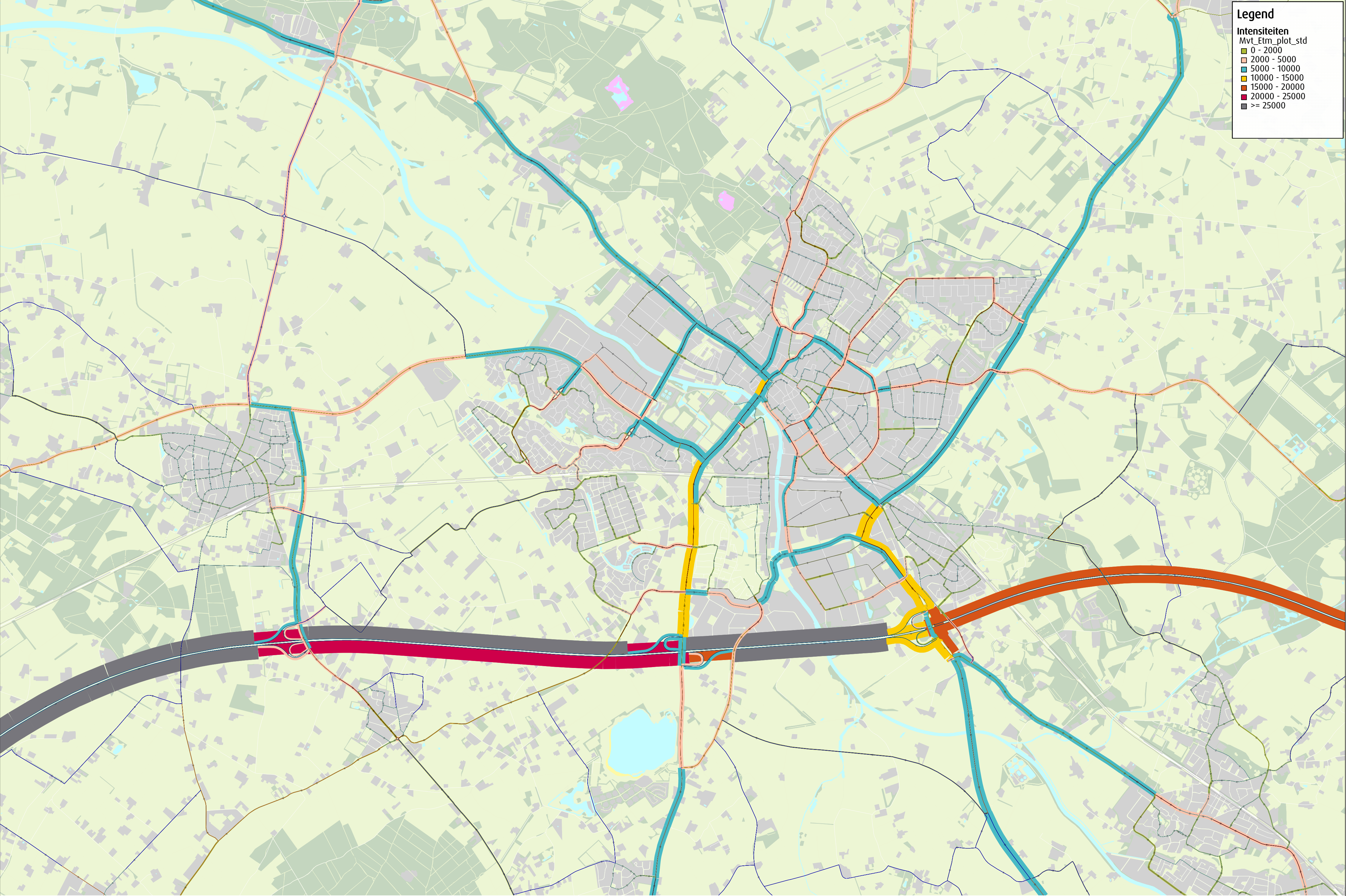
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 20000

20000 - 25000

>= 25000



Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

0 - 2000

2000 - 5000

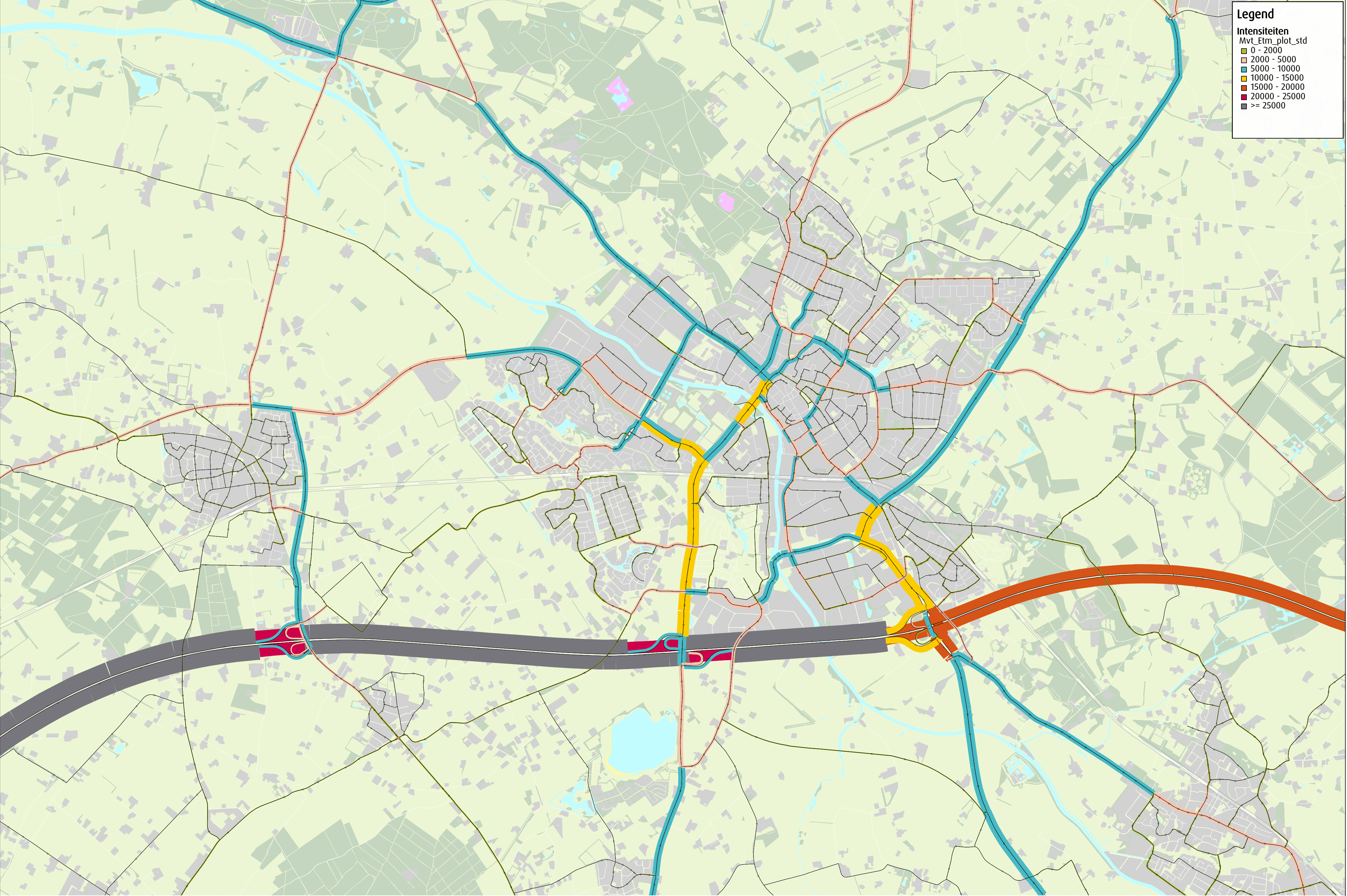
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 20000

20000 - 25000

>= 25000



Bijlage 2. Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

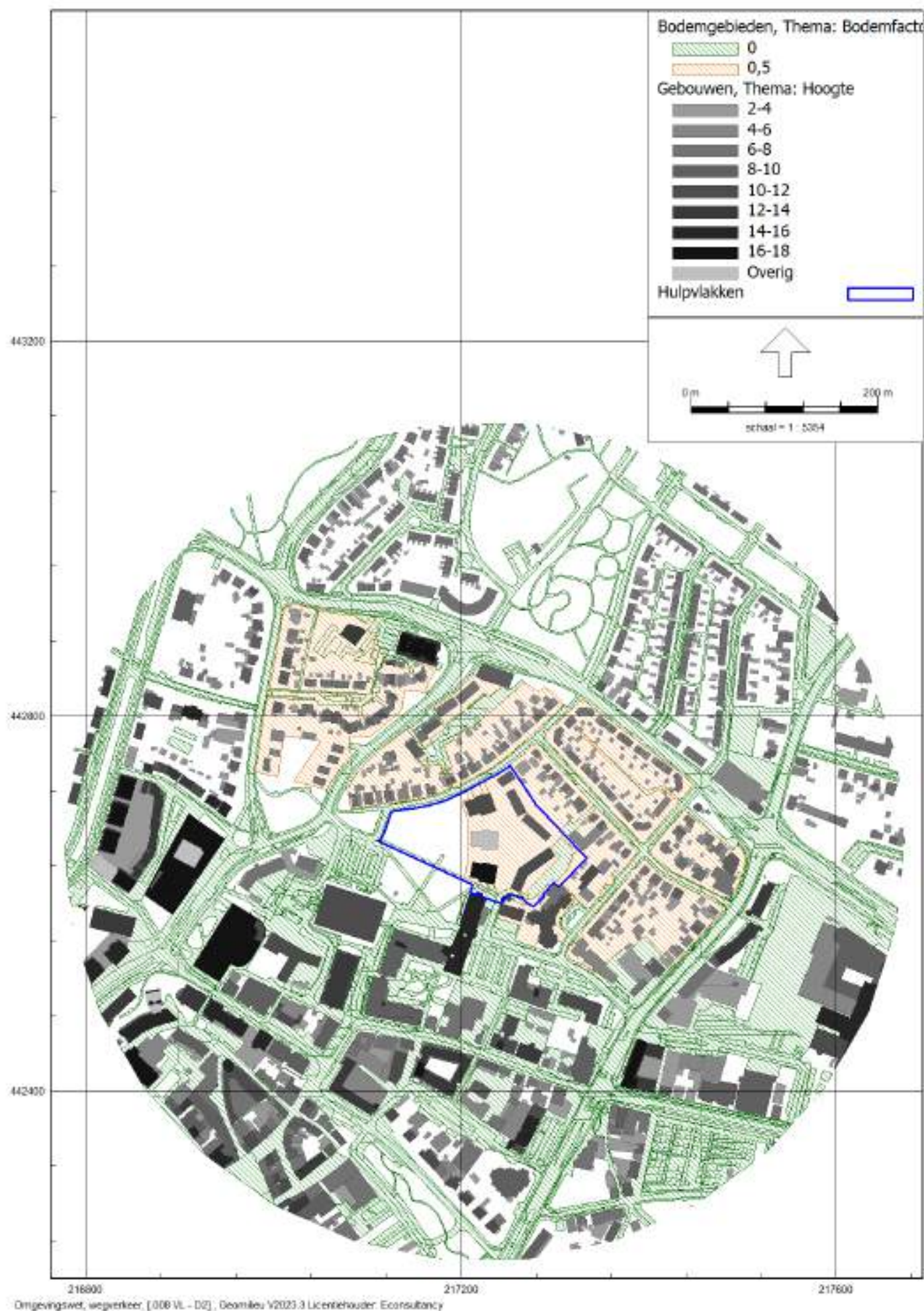


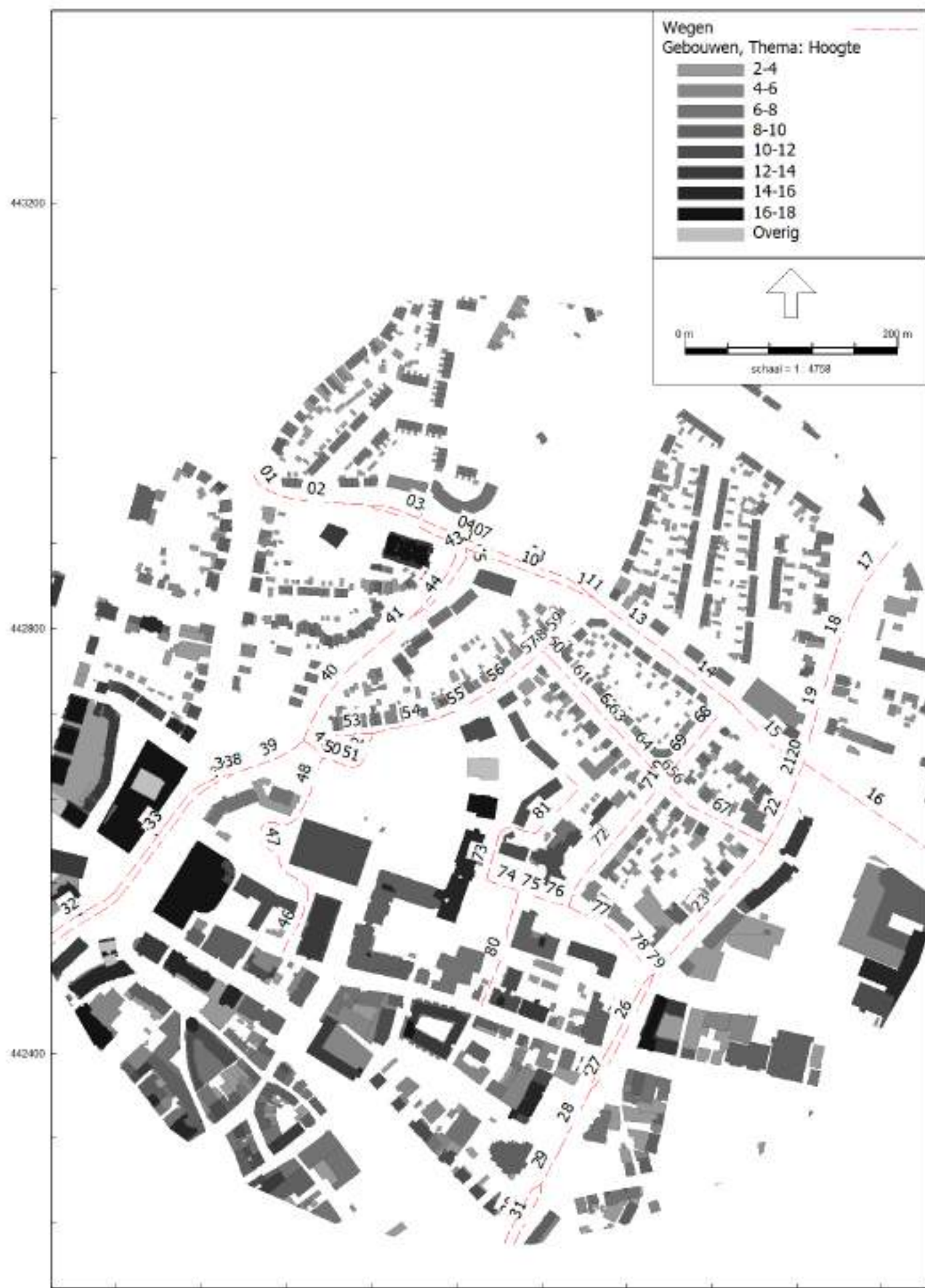
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: D2

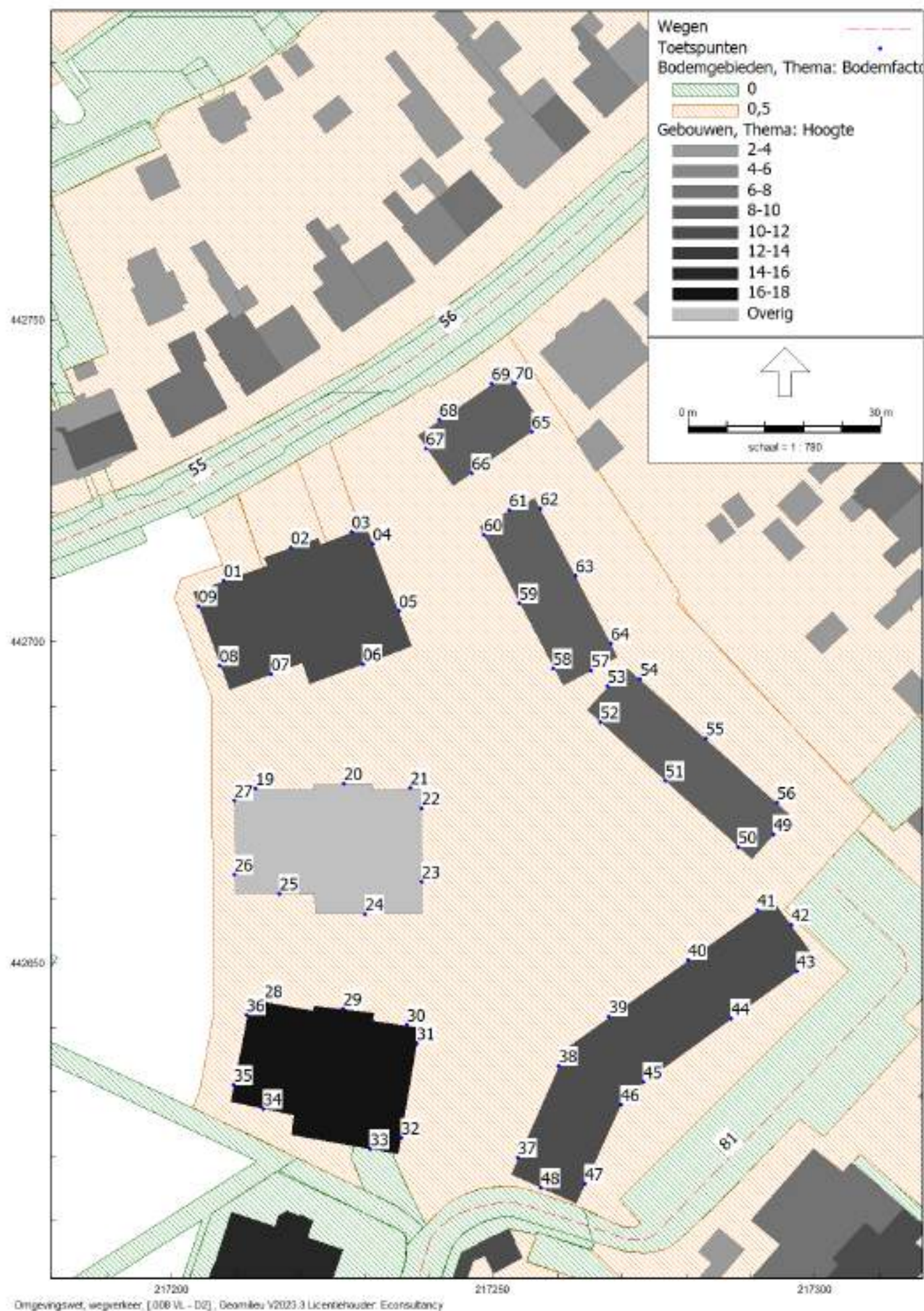
Model eigenschap

Omschrijving	D2
Verantwoordelijke	Mees Verhoeven
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	Mees Verhoeven op 30-5-2024
Laatst ingezien door	NLA513 op 12-12-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
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	1,00
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

Commentaar







Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type
01	J.F. Kennedylaan (N315) 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
02	J.F. Kennedylaan (N315) 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
03	J.F. Kennedylaan (N315) 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
04	J.F. Kennedylaan (N315) 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
05	J.F. Kennedylaan (N315) 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
06	J.F. Kennedylaan (N315) 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
07	J.F. Kennedylaan (N315) 4	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
08	J.F. Kennedylaan (N315) 4	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
09	J.F. Kennedylaan (N315) 5	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
10	J.F. Kennedylaan (N315) 5	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
11	J.F. Kennedylaan (N315) 4	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
12	J.F. Kennedylaan (N315) 5	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
13	J.F. Kennedylaan (N315) 6	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
14	J.F. Kennedylaan (N315) 6	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
15	J.F. Kennedylaan (N315) 6	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
16	J.F. Kennedylaan (N315) 7	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
17	Rozengaardseweg 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
18	Rozengaardseweg 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
19	Rozengaardseweg 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
20	Rozengaardseweg 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
21	Rozengaardseweg 4	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
22	Rozengaardseweg 4	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
23	Rozengaardseweg 5	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
24	Rozengaardseweg 6	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
25	Raadhuisstraat 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
26	Rozengaardseweg 7	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
27	Raadhuisstraat 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
28	Raadhuisstraat 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
29	Raadhuisstraat 4	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
30	Raadhuisstraat 5	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
31	Raadhuisstraat 6	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
32	Hofstraat 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
33	Hofstraat 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
34	Hofstraat 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
35	Hofstraat 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
36	Hofstraat 4	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
37	Hofstraat 4	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
38	Hofstraat 5	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
39	Hofstraat 5	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
40	Hofstraat 6	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
41	Hofstraat 6	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
42	Hofstraat 7	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
43	Hofstraat 7	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
44	Hofstraat 8	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
45	Hofstraat 8	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
46	Hovenstraatje	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
47	Hovenstraatje	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
48	Hovenstraatje	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
49	Nieuweweg 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
50	Nieuweweg 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
51	Nieuweweg 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
52	Nieuweweg 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
53	Nieuweweg 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
54	Nieuweweg 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
55	Nieuweweg 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
56	Nieuweweg 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
57	Nieuweweg 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
58	Nieuweweg 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
59	Nieuweweg 3	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
60	Paul Krugerlaan 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
61	Paul Krugerlaan 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
62	Paul Krugerlaan 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
63	Paul Krugerlaan 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
64	Paul Krugerlaan 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
01	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
02	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
03	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
04	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
05	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
06	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
07	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
08	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
09	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
10	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
11	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
12	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
13	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
14	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
15	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
16	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
17	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
18	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
19	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
20	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
21	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
22	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
23	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
24	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
25	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
26	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
27	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
28	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
29	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
30	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
31	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
32	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
33	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
34	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
35	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
36	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
37	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
38	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
39	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
40	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
41	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
42	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
43	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
44	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
45	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--
46	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--
47	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
48	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--
49	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--
50	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
51	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
52	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
53	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
54	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
55	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
56	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
57	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
58	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
59	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
60	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
61	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
62	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
63	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
64	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MV (P4))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	V (ZV (P4))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)
01	50	50	50	--	50	50	50	--	7106,00	6,70	2,70
02	50	50	50	--	50	50	50	--	7106,00	6,70	2,70
03	50	50	50	--	50	50	50	--	4154,00	6,70	2,70
04	50	50	50	--	50	50	50	--	4154,00	6,70	2,70
05	50	50	50	--	50	50	50	--	2953,00	6,70	2,70
06	50	50	50	--	50	50	50	--	2953,00	6,70	2,70
07	50	50	50	--	50	50	50	--	6952,00	6,70	2,70
08	50	50	50	--	50	50	50	--	6952,00	6,70	2,70
09	50	50	50	--	50	50	50	--	8149,00	6,70	2,70
10	50	50	50	--	50	50	50	--	8149,00	6,70	2,70
11	50	50	50	--	50	50	50	--	6952,00	6,70	2,70
12	50	50	50	--	50	50	50	--	8149,00	6,70	2,70
13	50	50	50	--	50	50	50	--	14753,00	6,70	2,70
14	50	50	50	--	50	50	50	--	14753,00	6,70	2,70
15	50	50	50	--	50	50	50	--	14753,00	6,70	2,70
16	50	50	50	--	50	50	50	--	11001,00	6,70	2,70
17	50	50	50	--	50	50	50	--	5191,00	6,70	2,70
18	50	50	50	--	50	50	50	--	8046,00	6,70	2,70
19	50	50	50	--	50	50	50	--	10096,00	6,70	2,70
20	50	50	50	--	50	50	50	--	10096,00	6,70	2,70
21	50	50	50	--	50	50	50	--	9269,00	6,70	2,70
22	50	50	50	--	50	50	50	--	9269,00	6,70	2,70
23	50	50	50	--	50	50	50	--	8921,00	6,70	2,70
24	50	50	50	--	50	50	50	--	4909,00	6,70	2,70
25	50	50	50	--	50	50	50	--	7106,00	6,70	2,70
26	50	50	50	--	50	50	50	--	4363,00	6,70	2,70
27	50	50	50	--	50	50	50	--	4363,00	6,70	2,70
28	50	50	50	--	50	50	50	--	10421,00	6,70	2,70
29	50	50	50	--	50	50	50	--	10173,00	6,70	2,70
30	50	50	50	--	50	50	50	--	5261,00	6,70	2,70
31	50	50	50	--	50	50	50	--	5363,00	6,70	2,70
32	50	50	50	--	50	50	50	--	5745,00	6,70	2,70
33	50	50	50	--	50	50	50	--	5044,00	6,70	2,70
34	50	50	50	--	50	50	50	--	5044,00	6,70	2,70
35	50	50	50	--	50	50	50	--	5544,00	6,70	2,70
36	50	50	50	--	50	50	50	--	6345,00	6,70	2,70
37	50	50	50	--	50	50	50	--	6345,00	6,70	2,70
38	50	50	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,70	2,70
39	50	50	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,70	2,70
40	50	50	50	--	50	50	50	--	9744,00	6,70	2,70
41	50	50	50	--	50	50	50	--	9744,00	6,70	2,70
42	50	50	50	--	50	50	50	--	3647,00	6,70	2,70
43	50	50	50	--	50	50	50	--	3647,00	6,70	2,70
44	50	50	50	--	50	50	50	--	6097,00	6,70	2,70
45	50	50	50	--	50	50	50	--	6097,00	6,70	2,70
46	30	30	30	--	30	30	30	--	346,00	7,00	2,60
47	30	30	30	--	30	30	30	--	346,00	7,00	2,60
48	30	30	30	--	30	30	30	--	346,00	7,00	2,60
49	30	30	30	--	30	30	30	--	1060,00	7,00	2,60
50	30	30	30	--	30	30	30	--	1060,00	7,00	2,60
51	30	30	30	--	30	30	30	--	1060,00	7,00	2,60
52	30	30	30	--	30	30	30	--	905,00	7,00	2,60
53	30	30	30	--	30	30	30	--	894,00	7,00	2,60
54	30	30	30	--	30	30	30	--	905,00	7,00	2,60
55	30	30	30	--	30	30	30	--	759,00	7,00	2,60
56	30	30	30	--	30	30	30	--	748,00	7,00	2,60
57	30	30	30	--	30	30	30	--	759,00	7,00	2,60
58	30	30	30	--	30	30	30	--	748,00	7,00	2,60
59	30	30	30	--	30	30	30	--	748,00	7,00	2,60
60	30	30	30	--	30	30	30	--	759,00	7,00	2,60
61	30	30	30	--	30	30	30	--	759,00	7,00	2,60
62	30	30	30	--	30	30	30	--	759,00	7,00	2,60
63	30	30	30	--	30	30	30	--	759,00	7,00	2,60
64	30	30	30	--	30	30	30	--	759,00	7,00	2,60

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
01	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
02	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
03	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
04	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
05	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
06	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
07	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
08	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
09	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
10	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
11	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
12	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
13	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
14	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
15	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
16	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
17	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
18	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
19	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
20	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
21	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
22	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
23	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
24	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
25	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
26	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
27	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
28	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
29	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
30	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
31	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
32	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
33	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
34	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
35	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
36	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
37	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
38	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
39	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
40	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
41	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
42	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
43	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
44	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
45	1,10	--	--	--	--	--	92,00	95,30	92,00	--	6,00	3,70	6,00
46	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
47	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
48	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
49	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
50	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
51	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
52	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
53	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
54	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
55	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
56	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
57	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
58	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
59	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
60	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
61	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
62	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
63	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
64	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)
01	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	438,01	182,84	71,91	--
02	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	438,01	182,84	71,91	--
03	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	256,05	106,89	42,04	--
04	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	256,05	106,89	42,04	--
05	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	182,02	75,98	29,88	--
06	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	182,02	75,98	29,88	--
07	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	428,52	178,88	70,35	--
08	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	428,52	178,88	70,35	--
09	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	502,30	209,68	82,47	--
10	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	502,30	209,68	82,47	--
11	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	428,52	178,88	70,35	--
12	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	502,30	209,68	82,47	--
13	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	909,37	379,61	149,30	--
14	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	909,37	379,61	149,30	--
15	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	909,37	379,61	149,30	--
16	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	678,10	283,07	111,33	--
17	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	319,97	133,57	52,53	--
18	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	495,96	207,03	81,43	--
19	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	622,32	259,78	102,17	--
20	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	622,32	259,78	102,17	--
21	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	571,34	238,50	93,80	--
22	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	571,34	238,50	93,80	--
23	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	549,89	229,55	90,28	--
24	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	302,59	126,31	49,68	--
25	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	438,01	182,84	71,91	--
26	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	268,94	112,26	44,15	--
27	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	268,94	112,26	44,15	--
28	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	642,35	268,14	105,46	--
29	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	627,06	261,76	102,95	--
30	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	324,29	135,37	53,24	--
31	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	330,58	138,00	54,27	--
32	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	354,12	147,82	58,14	--
33	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	310,91	129,79	51,05	--
34	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	310,91	129,79	51,05	--
35	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	341,73	142,65	56,11	--
36	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	391,11	163,26	64,21	--
37	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	391,11	163,26	64,21	--
38	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	655,85	273,78	107,68	--
39	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	655,85	273,78	107,68	--
40	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	600,62	250,72	98,61	--
41	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	600,62	250,72	98,61	--
42	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	224,80	93,84	36,91	--
43	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	224,80	93,84	36,91	--
44	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	375,82	156,88	61,70	--
45	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	375,82	156,88	61,70	--
46	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	22,77	8,74	2,33	--
47	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	22,77	8,74	2,33	--
48	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	22,77	8,74	2,33	--
49	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	69,75	26,79	7,12	--
50	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	69,75	26,79	7,12	--
51	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	69,75	26,79	7,12	--
52	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	59,55	22,87	6,08	--
53	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	58,83	22,59	6,01	--
54	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	59,55	22,87	6,08	--
55	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,94	19,18	5,10	--
56	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,22	18,90	5,03	--
57	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,94	19,18	5,10	--
58	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,22	18,90	5,03	--
59	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,22	18,90	5,03	--
60	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,94	19,18	5,10	--
61	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,94	19,18	5,10	--
62	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,94	19,18	5,10	--
63	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,94	19,18	5,10	--
64	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,94	19,18	5,10	--

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
01	28,57	7,10	4,69	--	9,52	1,92	1,56	--	78,14	86,52
02	28,57	7,10	4,69	--	9,52	1,92	1,56	--	78,14	86,52
03	16,70	4,15	2,74	--	5,57	1,12	0,91	--	75,81	84,19
04	16,70	4,15	2,74	--	5,57	1,12	0,91	--	75,81	84,19
05	11,87	2,95	1,95	--	3,96	0,80	0,65	--	74,33	82,71
06	11,87	2,95	1,95	--	3,96	0,80	0,65	--	74,33	82,71
07	27,95	6,95	4,59	--	9,32	1,88	1,53	--	78,05	86,43
08	27,95	6,95	4,59	--	9,32	1,88	1,53	--	78,05	86,43
09	32,76	8,14	5,38	--	10,92	2,20	1,79	--	78,74	87,12
10	32,76	8,14	5,38	--	10,92	2,20	1,79	--	78,74	87,12
11	27,95	6,95	4,59	--	9,32	1,88	1,53	--	78,05	86,43
12	32,76	8,14	5,38	--	10,92	2,20	1,79	--	78,74	87,12
13	59,31	14,74	9,74	--	19,77	3,98	3,25	--	81,31	89,69
14	59,31	14,74	9,74	--	19,77	3,98	3,25	--	81,31	89,69
15	59,31	14,74	9,74	--	19,77	3,98	3,25	--	81,31	89,69
16	44,22	10,99	7,26	--	14,74	2,97	2,42	--	80,04	88,42
17	20,87	5,19	3,43	--	6,96	1,40	1,14	--	76,78	85,16
18	32,34	8,04	5,31	--	10,78	2,17	1,77	--	78,68	87,06
19	40,59	10,09	6,66	--	13,53	2,73	2,22	--	79,67	88,05
20	40,59	10,09	6,66	--	13,53	2,73	2,22	--	79,67	88,05
21	37,26	9,26	6,12	--	12,42	2,50	2,04	--	79,30	87,68
22	37,26	9,26	6,12	--	12,42	2,50	2,04	--	79,30	87,68
23	35,86	8,91	5,89	--	11,95	2,41	1,96	--	79,13	87,51
24	19,73	4,90	3,24	--	6,58	1,33	1,08	--	76,54	84,92
25	28,57	7,10	4,69	--	9,52	1,92	1,56	--	78,14	86,52
26	17,54	4,36	2,88	--	5,85	1,18	0,96	--	76,02	84,40
27	17,54	4,36	2,88	--	5,85	1,18	0,96	--	76,02	84,40
28	41,89	10,41	6,88	--	13,96	2,81	2,29	--	79,80	88,18
29	40,90	10,16	6,71	--	13,63	2,75	2,24	--	79,70	88,08
30	21,15	5,26	3,47	--	7,05	1,42	1,16	--	76,84	85,22
31	21,56	5,36	3,54	--	7,19	1,45	1,18	--	76,92	85,30
32	23,09	5,74	3,79	--	7,70	1,55	1,26	--	77,22	85,60
33	20,28	5,04	3,33	--	6,76	1,36	1,11	--	76,65	85,03
34	20,28	5,04	3,33	--	6,76	1,36	1,11	--	76,65	85,03
35	22,29	5,54	3,66	--	7,43	1,50	1,22	--	77,06	85,44
36	25,51	6,34	4,19	--	8,50	1,71	1,40	--	77,65	86,03
37	25,51	6,34	4,19	--	8,50	1,71	1,40	--	77,65	86,03
38	42,77	10,63	7,02	--	14,26	2,87	2,34	--	79,89	88,27
39	42,77	10,63	7,02	--	14,26	2,87	2,34	--	79,89	88,27
40	39,17	9,73	6,43	--	13,06	2,63	2,14	--	79,51	87,89
41	39,17	9,73	6,43	--	13,06	2,63	2,14	--	79,51	87,89
42	14,66	3,64	2,41	--	4,89	0,98	0,80	--	75,24	83,62
43	14,66	3,64	2,41	--	4,89	0,98	0,80	--	75,24	83,62
44	24,51	6,09	4,02	--	8,17	1,65	1,34	--	77,48	85,86
45	24,51	6,09	4,02	--	8,17	1,65	1,34	--	77,48	85,86
46	1,24	0,22	0,08	--	0,22	0,03	0,01	--	63,19	69,38
47	1,24	0,22	0,08	--	0,22	0,03	0,01	--	70,46	77,08
48	1,24	0,22	0,08	--	0,22	0,03	0,01	--	63,19	69,38
49	3,78	0,69	0,25	--	0,67	0,08	0,04	--	68,05	74,24
50	3,78	0,69	0,25	--	0,67	0,08	0,04	--	75,32	81,94
51	3,78	0,69	0,25	--	0,67	0,08	0,04	--	75,32	81,94
52	3,23	0,59	0,22	--	0,57	0,07	0,04	--	74,63	81,25
53	3,19	0,58	0,21	--	0,56	0,07	0,04	--	78,41	84,24
54	3,23	0,59	0,22	--	0,57	0,07	0,04	--	74,63	81,25
55	2,71	0,49	0,18	--	0,48	0,06	0,03	--	73,87	80,49
56	2,67	0,49	0,18	--	0,47	0,06	0,03	--	73,81	80,42
57	2,71	0,49	0,18	--	0,48	0,06	0,03	--	77,70	83,53
58	2,67	0,49	0,18	--	0,47	0,06	0,03	--	77,64	83,46
59	2,67	0,49	0,18	--	0,47	0,06	0,03	--	73,81	80,42
60	2,71	0,49	0,18	--	0,48	0,06	0,03	--	77,70	83,53
61	2,71	0,49	0,18	--	0,48	0,06	0,03	--	73,87	80,49
62	2,71	0,49	0,18	--	0,48	0,06	0,03	--	77,70	83,53
63	2,71	0,49	0,18	--	0,48	0,06	0,03	--	73,87	80,49
64	2,71	0,49	0,18	--	0,48	0,06	0,03	--	73,87	80,49

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
01	93,56	100,73	105,55	100,67	93,10	82,62	73,54	81,73	88,89	95,90
02	93,56	100,73	105,55	100,67	93,10	82,62	73,54	81,73	88,89	95,90
03	91,23	98,40	103,22	98,33	90,77	80,29	71,21	79,40	86,56	93,57
04	91,23	98,40	103,22	98,33	90,77	80,29	71,21	79,40	86,56	93,57
05	89,74	96,92	101,73	96,85	89,28	78,81	69,73	77,92	85,08	92,08
06	89,74	96,92	101,73	96,85	89,28	78,81	69,73	77,92	85,08	92,08
07	93,46	100,64	105,45	100,57	93,00	82,53	73,44	81,64	88,80	95,80
08	93,46	100,64	105,45	100,57	93,00	82,53	73,44	81,64	88,80	95,80
09	94,15	101,33	106,14	101,26	93,69	83,22	74,13	82,33	89,49	96,49
10	94,15	101,33	106,14	101,26	93,69	83,22	74,13	82,33	89,49	96,49
11	93,46	100,64	105,45	100,57	93,00	82,53	73,44	81,64	88,80	95,80
12	94,15	101,33	106,14	101,26	93,69	83,22	74,13	82,33	89,49	96,49
13	96,73	103,90	108,72	103,84	96,27	85,80	76,71	84,90	92,07	99,07
14	96,73	103,90	108,72	103,84	96,27	85,80	76,71	84,90	92,07	99,07
15	96,73	103,90	108,72	103,84	96,27	85,80	76,71	84,90	92,07	99,07
16	95,46	102,63	107,45	102,56	94,99	84,52	75,44	83,63	90,79	97,80
17	92,19	99,37	104,18	99,30	91,73	81,26	72,18	80,37	87,53	94,53
18	94,10	101,27	106,09	101,21	93,64	83,16	74,08	82,27	89,43	96,44
19	95,08	102,26	107,07	102,19	94,62	84,15	75,06	83,26	90,42	97,42
20	95,08	102,26	107,07	102,19	94,62	84,15	75,06	83,26	90,42	97,42
21	94,71	101,89	106,70	101,82	94,25	83,78	74,69	82,89	90,05	97,05
22	94,71	101,89	106,70	101,82	94,25	83,78	74,69	82,89	90,05	97,05
23	94,54	101,72	106,54	101,65	94,08	83,61	74,53	82,72	89,88	96,89
24	91,95	99,13	103,94	99,06	91,49	81,02	71,93	80,13	87,29	94,29
25	93,56	100,73	105,55	100,67	93,10	82,62	73,54	81,73	88,89	95,90
26	91,44	98,61	103,43	98,55	90,98	80,51	71,42	79,61	86,78	93,78
27	91,44	98,61	103,43	98,55	90,98	80,51	71,42	79,61	86,78	93,78
28	95,22	102,40	107,21	102,33	94,76	84,29	75,20	83,39	90,56	97,56
29	95,12	102,29	107,11	102,22	94,66	84,18	75,10	83,29	90,45	97,46
30	92,25	99,43	104,24	99,36	91,79	81,32	72,23	80,43	87,59	94,59
31	92,33	99,51	104,33	99,44	91,87	81,40	72,32	80,51	87,67	94,68
32	92,63	99,81	104,62	99,74	92,17	81,70	72,62	80,81	87,97	94,98
33	92,07	99,24	104,06	99,18	91,61	81,14	72,05	80,24	87,41	94,41
34	92,07	99,24	104,06	99,18	91,61	81,14	72,05	80,24	87,41	94,41
35	92,48	99,65	104,47	99,59	92,02	81,55	72,46	80,65	87,82	94,82
36	93,07	100,24	105,06	100,17	92,60	82,13	73,05	81,24	88,40	95,41
37	93,07	100,24	105,06	100,17	92,60	82,13	73,05	81,24	88,40	95,41
38	95,31	102,49	107,30	102,42	94,85	84,38	75,29	83,48	90,65	97,65
39	95,31	102,49	107,30	102,42	94,85	84,38	75,29	83,48	90,65	97,65
40	94,93	102,10	106,92	102,04	94,47	84,00	74,91	83,10	90,27	97,27
41	94,93	102,10	106,92	102,04	94,47	84,00	74,91	83,10	90,27	97,27
42	90,66	97,84	102,65	97,77	90,20	79,73	70,64	78,83	86,00	93,00
43	90,66	97,84	102,65	97,77	90,20	79,73	70,64	78,83	86,00	93,00
44	92,89	100,07	104,88	100,00	92,43	81,96	72,87	81,07	88,23	95,23
45	92,89	100,07	104,88	100,00	92,43	81,96	72,87	81,07	88,23	95,23
46	76,79	82,15	85,62	81,10	74,46	64,44	58,42	64,07	71,97	77,30
47	83,56	86,12	87,58	79,37	74,25	65,24	65,67	71,74	78,72	81,26
48	76,79	82,15	85,62	81,10	74,46	64,44	58,42	64,07	71,97	77,30
49	81,65	87,01	90,48	85,97	79,32	69,30	63,28	68,93	76,83	82,17
50	88,42	90,98	92,44	84,23	79,11	70,11	70,53	76,60	83,58	86,12
51	88,42	90,98	92,44	84,23	79,11	70,11	70,53	76,60	83,58	86,12
52	87,73	90,30	91,76	83,54	78,42	69,42	69,84	75,91	82,89	85,43
53	89,41	92,18	95,64	86,82	82,11	71,91	73,62	78,89	84,57	87,31
54	87,73	90,30	91,76	83,54	78,42	69,42	69,84	75,91	82,89	85,43
55	86,97	89,53	90,99	82,78	77,66	68,66	69,08	75,15	82,13	84,67
56	86,90	89,47	90,93	82,72	77,59	68,59	69,02	75,08	82,07	84,60
57	88,70	91,47	94,93	86,11	81,39	71,20	72,91	78,18	83,86	86,60
58	88,64	91,40	94,86	86,05	81,33	71,13	72,85	78,12	83,80	86,54
59	86,90	89,47	90,93	82,72	77,59	68,59	69,02	75,08	82,07	84,60
60	88,70	91,47	94,93	86,11	81,39	71,20	72,91	78,18	83,86	86,60
61	86,97	89,53	90,99	82,78	77,66	68,66	69,08	75,15	82,13	84,67
62	88,70	91,47	94,93	86,11	81,39	71,20	72,91	78,18	83,86	86,60
63	86,97	89,53	90,99	82,78	77,66	68,66	69,08	75,15	82,13	84,67
64	86,97	89,53	90,99	82,78	77,66	68,66	69,08	75,15	82,13	84,67

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
01	101,30	96,48	88,61	77,86	70,29	78,67	85,71	92,89	97,70	92,82
02	101,30	96,48	88,61	77,86	70,29	78,67	85,71	92,89	97,70	92,82
03	98,97	94,15	86,28	75,52	67,96	76,34	83,38	90,55	95,37	90,49
04	98,97	94,15	86,28	75,52	67,96	76,34	83,38	90,55	95,37	90,49
05	97,49	92,67	84,80	74,04	66,48	74,86	81,90	89,07	93,89	89,01
06	97,49	92,67	84,80	74,04	66,48	74,86	81,90	89,07	93,89	89,01
07	101,21	96,39	88,52	77,76	70,20	78,58	85,62	92,79	97,61	92,72
08	101,21	96,39	88,52	77,76	70,20	78,58	85,62	92,79	97,61	92,72
09	101,90	97,08	89,21	78,45	70,89	79,27	86,31	93,48	98,30	93,41
10	101,90	97,08	89,21	78,45	70,89	79,27	86,31	93,48	98,30	93,41
11	101,21	96,39	88,52	77,76	70,20	78,58	85,62	92,79	97,61	92,72
12	101,90	97,08	89,21	78,45	70,89	79,27	86,31	93,48	98,30	93,41
13	104,48	99,65	91,79	81,03	73,47	81,85	88,88	96,06	100,87	95,99
14	104,48	99,65	91,79	81,03	73,47	81,85	88,88	96,06	100,87	95,99
15	104,48	99,65	91,79	81,03	73,47	81,85	88,88	96,06	100,87	95,99
16	103,20	98,38	90,51	79,75	72,19	80,57	87,61	94,78	99,60	94,72
17	99,94	95,12	87,25	76,49	68,93	77,31	84,35	91,52	96,34	91,46
18	101,84	97,02	89,15	78,40	70,83	79,21	86,25	93,43	98,24	93,36
19	102,83	98,01	90,14	79,38	71,82	80,20	87,24	94,41	99,23	94,34
20	102,83	98,01	90,14	79,38	71,82	80,20	87,24	94,41	99,23	94,34
21	102,46	97,64	89,77	79,01	71,45	79,83	86,86	94,04	98,85	93,97
22	102,46	97,64	89,77	79,01	71,45	79,83	86,86	94,04	98,85	93,97
23	102,29	97,47	89,60	78,84	71,28	79,66	86,70	93,87	98,69	93,81
24	99,70	94,88	87,01	76,25	68,69	77,07	84,10	91,28	96,09	91,21
25	101,30	96,48	88,61	77,86	70,29	78,67	85,71	92,89	97,70	92,82
26	99,18	94,36	86,49	75,74	68,18	76,56	83,59	90,77	95,58	90,70
27	99,18	94,36	86,49	75,74	68,18	76,56	83,59	90,77	95,58	90,70
28	102,97	98,14	90,28	79,52	71,96	80,34	87,37	94,55	99,36	94,48
29	102,86	98,04	90,17	79,41	71,85	80,23	87,27	94,44	99,26	94,38
30	100,00	95,18	87,31	76,55	68,99	77,37	84,40	91,58	96,39	91,51
31	100,08	95,26	87,39	76,63	69,07	77,45	84,49	91,66	96,48	91,60
32	100,38	95,56	87,69	76,93	69,37	77,75	84,79	91,96	96,78	91,90
33	99,81	94,99	87,12	76,37	68,81	77,19	84,22	91,40	96,21	91,33
34	99,81	94,99	87,12	76,37	68,81	77,19	84,22	91,40	96,21	91,33
35	100,22	95,40	87,53	76,78	69,22	77,60	84,63	91,81	96,62	91,74
36	100,81	95,99	88,12	77,36	69,80	78,18	85,22	92,39	97,21	92,33
37	100,81	95,99	88,12	77,36	69,80	78,18	85,22	92,39	97,21	92,33
38	103,06	98,24	90,37	79,61	72,05	80,43	87,46	94,64	99,45	94,57
39	103,06	98,24	90,37	79,61	72,05	80,43	87,46	94,64	99,45	94,57
40	102,67	97,85	89,98	79,23	71,67	80,05	87,08	94,26	99,07	94,19
41	102,67	97,85	89,98	79,23	71,67	80,05	87,08	94,26	99,07	94,19
42	98,41	93,59	85,72	74,96	67,40	75,78	82,81	89,99	94,80	89,92
43	98,41	93,59	85,72	74,96	67,40	75,78	82,81	89,99	94,80	89,92
44	100,64	95,82	87,95	77,19	69,63	78,01	85,05	92,22	97,04	92,15
45	100,64	95,82	87,95	77,19	69,63	78,01	85,05	92,22	97,04	92,15
46	81,06	76,46	69,30	58,90	52,94	58,82	66,49	71,85	75,47	70,91
47	83,00	74,71	69,06	59,68	60,20	66,50	73,25	75,81	77,42	69,16
48	81,06	76,46	69,30	58,90	52,94	58,82	66,49	71,85	75,47	70,91
49	85,92	81,32	74,16	63,76	57,80	63,68	71,35	76,71	80,34	75,77
50	87,87	79,57	73,92	64,54	65,06	71,36	78,11	80,67	82,29	74,03
51	87,87	79,57	73,92	64,54	65,06	71,36	78,11	80,67	82,29	74,03
52	87,18	78,89	73,23	63,85	64,37	70,68	77,43	79,98	81,60	73,34
53	91,06	82,16	76,91	66,33	68,15	73,66	79,11	81,87	85,48	76,62
54	87,18	78,89	73,23	63,85	64,37	70,68	77,43	79,98	81,60	73,34
55	86,42	78,12	72,47	63,09	63,61	69,91	76,66	79,22	80,84	72,57
56	86,35	78,06	72,41	63,02	63,55	69,85	76,60	79,16	80,77	72,51
57	90,35	81,45	76,20	65,62	67,44	72,95	78,40	81,15	84,77	75,91
58	90,28	81,39	76,14	65,56	67,38	72,88	78,33	81,09	84,71	75,84
59	86,35	78,06	72,41	63,02	63,55	69,85	76,60	79,16	80,77	72,51
60	90,35	81,45	76,20	65,62	67,44	72,95	78,40	81,15	84,77	75,91
61	86,42	78,12	72,47	63,09	63,61	69,91	76,66	79,22	80,84	72,57
62	90,35	81,45	76,20	65,62	67,44	72,95	78,40	81,15	84,77	75,91
63	86,42	78,12	72,47	63,09	63,61	69,91	76,66	79,22	80,84	72,57
64	86,42	78,12	72,47	63,09	63,61	69,91	76,66	79,22	80,84	72,57

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
01	85,25	74,78	--	--	--	--	--	--	--
02	85,25	74,78	--	--	--	--	--	--	--
03	82,92	72,45	--	--	--	--	--	--	--
04	82,92	72,45	--	--	--	--	--	--	--
05	81,44	70,96	--	--	--	--	--	--	--
06	81,44	70,96	--	--	--	--	--	--	--
07	85,15	74,68	--	--	--	--	--	--	--
08	85,15	74,68	--	--	--	--	--	--	--
09	85,84	75,37	--	--	--	--	--	--	--
10	85,84	75,37	--	--	--	--	--	--	--
11	85,15	74,68	--	--	--	--	--	--	--
12	85,84	75,37	--	--	--	--	--	--	--
13	88,42	77,95	--	--	--	--	--	--	--
14	88,42	77,95	--	--	--	--	--	--	--
15	88,42	77,95	--	--	--	--	--	--	--
16	87,15	76,68	--	--	--	--	--	--	--
17	83,89	73,41	--	--	--	--	--	--	--
18	85,79	75,32	--	--	--	--	--	--	--
19	86,78	76,30	--	--	--	--	--	--	--
20	86,78	76,30	--	--	--	--	--	--	--
21	86,40	75,93	--	--	--	--	--	--	--
22	86,40	75,93	--	--	--	--	--	--	--
23	86,24	75,77	--	--	--	--	--	--	--
24	83,64	73,17	--	--	--	--	--	--	--
25	85,25	74,78	--	--	--	--	--	--	--
26	83,13	72,66	--	--	--	--	--	--	--
27	83,13	72,66	--	--	--	--	--	--	--
28	86,91	76,44	--	--	--	--	--	--	--
29	86,81	76,34	--	--	--	--	--	--	--
30	83,94	73,47	--	--	--	--	--	--	--
31	84,03	73,56	--	--	--	--	--	--	--
32	84,33	73,85	--	--	--	--	--	--	--
33	83,76	73,29	--	--	--	--	--	--	--
34	83,76	73,29	--	--	--	--	--	--	--
35	84,17	73,70	--	--	--	--	--	--	--
36	84,76	74,29	--	--	--	--	--	--	--
37	84,76	74,29	--	--	--	--	--	--	--
38	87,00	76,53	--	--	--	--	--	--	--
39	87,00	76,53	--	--	--	--	--	--	--
40	86,62	76,15	--	--	--	--	--	--	--
41	86,62	76,15	--	--	--	--	--	--	--
42	82,35	71,88	--	--	--	--	--	--	--
43	82,35	71,88	--	--	--	--	--	--	--
44	84,58	74,11	--	--	--	--	--	--	--
45	84,58	74,11	--	--	--	--	--	--	--
46	63,97	53,76	--	--	--	--	--	--	--
47	63,75	54,55	--	--	--	--	--	--	--
48	63,97	53,76	--	--	--	--	--	--	--
49	68,84	58,62	--	--	--	--	--	--	--
50	68,61	59,41	--	--	--	--	--	--	--
51	68,61	59,41	--	--	--	--	--	--	--
52	67,92	58,72	--	--	--	--	--	--	--
53	71,61	61,21	--	--	--	--	--	--	--
54	67,92	58,72	--	--	--	--	--	--	--
55	67,16	57,96	--	--	--	--	--	--	--
56	67,10	57,89	--	--	--	--	--	--	--
57	70,90	60,50	--	--	--	--	--	--	--
58	70,83	60,43	--	--	--	--	--	--	--
59	67,10	57,89	--	--	--	--	--	--	--
60	70,90	60,50	--	--	--	--	--	--	--
61	67,16	57,96	--	--	--	--	--	--	--
62	70,90	60,50	--	--	--	--	--	--	--
63	67,16	57,96	--	--	--	--	--	--	--
64	67,16	57,96	--	--	--	--	--	--	--

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE	(P4)	8k
01			--
02			--
03			--
04			--
05			--
06			--
07			--
08			--
09			--
10			--
11			--
12			--
13			--
14			--
15			--
16			--
17			--
18			--
19			--
20			--
21			--
22			--
23			--
24			--
25			--
26			--
27			--
28			--
29			--
30			--
31			--
32			--
33			--
34			--
35			--
36			--
37			--
38			--
39			--
40			--
41			--
42			--
43			--
44			--
45			--
46			--
47			--
48			--
49			--
50			--
51			--
52			--
53			--
54			--
55			--
56			--
57			--
58			--
59			--
60			--
61			--
62			--
63			--
64			--

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type
65	Paul Krugerlaan 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
66	Paul Krugerlaan 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
67	Paul Krugerlaan 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
68	Steinlaan	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
69	Steinlaan	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
70	Steinlaan	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
71	Steinlaan	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
72	Steinlaan	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
73	Schouwburgplein	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
74	Schouwburgplein	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
75	Amphionstraat 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
76	Amphionstraat 2	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
77	Amphionstraat 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
78	Amphionstraat 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
79	Amphionstraat 1	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
80	Hovenierspad	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling
81	binnenplanse weg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
65	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--
66	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
67	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
68	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--
69	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--
70	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
71	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
72	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
73	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
74	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
75	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
76	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--
77	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--
78	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
79	False	1,5	0	W14	--	--	--	--	30	30	30	--
80	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
81	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MV (P4))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	V (ZV (P4))	Totaal	aantal	%Int (D)	%Int (A)
65	30	30	30	--	30	30	30	--	759,00	7,00	2,60	2,60
66	30	30	30	--	30	30	30	--	2011,00	7,00	2,60	2,60
67	30	30	30	--	30	30	30	--	2011,00	7,00	2,60	2,60
68	30	30	30	--	30	30	30	--	748,00	7,00	2,60	2,60
69	30	30	30	--	30	30	30	--	748,00	7,00	2,60	2,60
70	30	30	30	--	30	30	30	--	748,00	7,00	2,60	2,60
71	30	30	30	--	30	30	30	--	748,00	7,00	2,60	2,60
72	30	30	30	--	30	30	30	--	748,00	7,00	2,60	2,60
73	30	30	30	--	30	30	30	--	1197,00	7,00	2,60	2,60
74	30	30	30	--	30	30	30	--	1197,00	7,00	2,60	2,60
75	30	30	30	--	30	30	30	--	1599,00	7,00	2,60	2,60
76	30	30	30	--	30	30	30	--	1599,00	7,00	2,60	2,60
77	30	30	30	--	30	30	30	--	1700,00	7,00	2,60	2,60
78	30	30	30	--	30	30	30	--	1700,00	7,00	2,60	2,60
79	30	30	30	--	30	30	30	--	1700,00	7,00	2,60	2,60
80	30	30	30	--	30	30	30	--	346,00	7,00	2,60	2,60
81	30	30	30	--	30	30	30	--	206,00	7,00	2,60	2,60

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
65	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
66	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
67	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
68	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
69	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
70	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
71	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
72	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
73	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
74	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
75	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
76	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
77	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
78	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
79	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
80	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40
81	0,70	--	--	--	--	--	94,00	97,20	96,00	--	5,10	2,50	3,40

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)
65	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,94	19,18	5,10	--
66	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	132,32	50,82	13,51	--
67	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	132,32	50,82	13,51	--
68	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,22	18,90	5,03	--
69	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,22	18,90	5,03	--
70	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,22	18,90	5,03	--
71	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,22	18,90	5,03	--
72	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	49,22	18,90	5,03	--
73	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	78,76	30,25	8,04	--
74	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	78,76	30,25	8,04	--
75	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	105,21	40,41	10,75	--
76	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	105,21	40,41	10,75	--
77	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	111,86	42,96	11,42	--
78	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	111,86	42,96	11,42	--
79	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	111,86	42,96	11,42	--
80	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	22,77	8,74	2,33	--
81	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	13,55	5,21	1,38	--

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
65	2,71	0,49	0,18	--	0,48	0,06	0,03	--	66,60	72,79
66	7,18	1,31	0,48	--	1,27	0,16	0,08	--	81,94	87,76
67	7,18	1,31	0,48	--	1,27	0,16	0,08	--	78,10	84,72
68	2,67	0,49	0,18	--	0,47	0,06	0,03	--	66,54	72,73
69	2,67	0,49	0,18	--	0,47	0,06	0,03	--	66,54	72,73
70	2,67	0,49	0,18	--	0,47	0,06	0,03	--	77,64	83,46
71	2,67	0,49	0,18	--	0,47	0,06	0,03	--	77,64	83,46
72	2,67	0,49	0,18	--	0,47	0,06	0,03	--	73,81	80,42
73	4,27	0,78	0,28	--	0,75	0,09	0,05	--	75,85	82,47
74	4,27	0,78	0,28	--	0,75	0,09	0,05	--	75,85	82,47
75	5,71	1,04	0,38	--	1,01	0,12	0,07	--	77,10	83,72
76	5,71	1,04	0,38	--	1,01	0,12	0,07	--	69,84	76,03
77	6,07	1,10	0,40	--	1,07	0,13	0,07	--	70,10	76,30
78	6,07	1,10	0,40	--	1,07	0,13	0,07	--	77,37	83,99
79	6,07	1,10	0,40	--	1,07	0,13	0,07	--	81,21	87,03
80	1,24	0,22	0,08	--	0,22	0,03	0,01	--	70,46	77,08
81	0,74	0,13	0,05	--	0,13	0,02	0,01	--	68,21	74,82

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
65	80,20	85,56	89,03	84,52	77,87	67,85	61,83	67,48	75,38	80,71
66	92,94	95,70	99,16	90,34	85,63	75,43	77,14	82,41	88,09	90,83
67	91,20	93,76	95,22	87,01	81,89	72,89	73,31	79,38	86,36	88,90
68	80,13	85,50	88,97	84,45	77,81	67,79	61,77	67,42	75,31	80,65
69	80,13	85,50	88,97	84,45	77,81	67,79	61,77	67,42	75,31	80,65
70	88,64	91,40	94,86	86,05	81,33	71,13	72,85	78,12	83,80	86,54
71	88,64	91,40	94,86	86,05	81,33	71,13	72,85	78,12	83,80	86,54
72	86,90	89,47	90,93	82,72	77,59	68,59	69,02	75,08	82,07	84,60
73	88,95	91,51	92,97	84,76	79,64	70,63	71,06	77,13	84,11	86,65
74	88,95	91,51	92,97	84,76	79,64	70,63	71,06	77,13	84,11	86,65
75	90,20	92,77	94,23	86,01	80,89	71,89	72,32	78,38	85,37	87,90
76	83,43	88,80	92,27	87,75	81,11	71,09	65,07	70,72	78,61	83,95
77	83,70	89,06	92,54	88,02	81,37	71,35	65,33	70,98	78,88	84,22
78	90,47	93,03	94,49	86,28	81,16	72,16	72,58	78,65	85,63	88,17
79	92,21	94,97	98,43	89,61	84,90	74,70	76,41	81,68	87,37	90,10
80	83,56	86,12	87,58	79,37	74,25	65,24	65,67	71,74	78,72	81,26
81	81,30	83,87	85,33	77,11	71,99	62,99	63,42	69,48	76,47	79,00

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
65	84,47	79,87	72,71	62,31	56,35	62,23	69,90	75,26	78,89	74,32
66	94,58	85,69	80,44	69,86	71,68	77,18	82,63	85,39	89,00	80,14
67	90,65	82,35	76,70	67,32	67,84	74,14	80,89	83,45	85,07	76,81
68	84,41	79,81	72,64	62,25	56,29	62,17	69,84	75,20	78,82	74,26
69	84,41	79,81	72,64	62,25	56,29	62,17	69,84	75,20	78,82	74,26
70	90,28	81,39	76,14	65,56	67,38	72,88	78,33	81,09	84,71	75,84
71	90,28	81,39	76,14	65,56	67,38	72,88	78,33	81,09	84,71	75,84
72	86,35	78,06	72,41	63,02	63,55	69,85	76,60	79,16	80,77	72,51
73	88,40	80,10	74,45	65,07	65,59	71,89	78,64	81,20	82,82	74,55
74	88,40	80,10	74,45	65,07	65,59	71,89	78,64	81,20	82,82	74,55
75	89,65	81,36	75,71	66,32	66,85	73,15	79,90	82,46	84,07	75,81
76	87,71	83,11	75,94	65,55	59,59	65,47	73,14	78,50	82,12	77,56
77	87,97	83,38	76,21	65,81	59,85	65,73	73,40	78,76	82,39	77,82
78	89,92	81,62	75,97	66,59	67,11	73,41	80,16	82,72	84,34	76,08
79	93,85	84,96	79,71	69,13	70,95	76,45	81,90	84,66	88,27	79,41
80	83,00	74,71	69,06	59,68	60,20	66,50	73,25	75,81	77,42	69,16
81	80,75	72,46	66,81	57,42	57,95	64,25	71,00	73,56	75,17	66,91

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
65	67,39	57,17	--	--	--	--	--	--	--
66	75,13	64,73	--	--	--	--	--	--	--
67	71,39	62,19	--	--	--	--	--	--	--
68	67,32	57,10	--	--	--	--	--	--	--
69	67,32	57,10	--	--	--	--	--	--	--
70	70,83	60,43	--	--	--	--	--	--	--
71	70,83	60,43	--	--	--	--	--	--	--
72	67,10	57,89	--	--	--	--	--	--	--
73	69,14	59,94	--	--	--	--	--	--	--
74	69,14	59,94	--	--	--	--	--	--	--
75	70,40	61,19	--	--	--	--	--	--	--
76	70,62	60,40	--	--	--	--	--	--	--
77	70,89	60,67	--	--	--	--	--	--	--
78	70,66	61,46	--	--	--	--	--	--	--
79	74,40	64,00	--	--	--	--	--	--	--
80	63,75	54,55	--	--	--	--	--	--	--
81	61,50	52,29	--	--	--	--	--	--	--

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE	(P4)	8k
65			--
66			--
67			--
68			--
69			--
70			--
71			--
72			--
73			--
74			--
75			--
76			--
77			--
78			--
79			--
80			--
81			--

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
01	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
02	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
03	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
04	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
05	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
06	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
07	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
08	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
09	bouwblok 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
10	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
11	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
12	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
13	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
14	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
15	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
16	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
17	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
18	bouwblok 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
19	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
20	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
21	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
22	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
23	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
24	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
25	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
26	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
27	bouwblok 2	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--
28	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
29	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
30	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
31	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
32	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
33	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
34	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
35	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
36	bouwblok 3	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
37	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
38	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
39	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
40	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
41	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
42	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
43	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
44	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
45	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
46	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
47	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
48	bouwblok 4	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00
49	bouwblok 5	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
50	bouwblok 5	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
51	bouwblok 5	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
52	bouwblok 5	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
53	bouwblok 5	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
54	bouwblok 5	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
55	bouwblok 5	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
56	bouwblok 5	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
57	bouwblok 6	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
58	bouwblok 6	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
59	bouwblok 6	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
60	bouwblok 6	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
61	bouwblok 6	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
62	bouwblok 6	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
63	bouwblok 6	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
64	bouwblok 6	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	--	--	Ja
02	--	--	Ja
03	--	--	Ja
04	--	--	Ja
05	--	--	Ja
06	--	--	Ja
07	--	--	Ja
08	--	--	Ja
09	--	--	Ja
10	14,00	17,00	Ja
11	14,00	17,00	Ja
12	14,00	17,00	Ja
13	14,00	17,00	Ja
14	14,00	17,00	Ja
15	14,00	17,00	Ja
16	14,00	17,00	Ja
17	14,00	17,00	Ja
18	14,00	17,00	Ja
19	--	--	Ja
20	--	--	Ja
21	--	--	Ja
22	--	--	Ja
23	--	--	Ja
24	--	--	Ja
25	--	--	Ja
26	--	--	Ja
27	--	--	Ja
28	14,00	17,00	Ja
29	14,00	17,00	Ja
30	14,00	17,00	Ja
31	14,00	17,00	Ja
32	14,00	17,00	Ja
33	14,00	17,00	Ja
34	14,00	17,00	Ja
35	14,00	17,00	Ja
36	14,00	17,00	Ja
37	--	--	Ja
38	--	--	Ja
39	--	--	Ja
40	--	--	Ja
41	--	--	Ja
42	--	--	Ja
43	--	--	Ja
44	--	--	Ja
45	--	--	Ja
46	--	--	Ja
47	--	--	Ja
48	--	--	Ja
49	--	--	Ja
50	--	--	Ja
51	--	--	Ja
52	--	--	Ja
53	--	--	Ja
54	--	--	Ja
55	--	--	Ja
56	--	--	Ja
57	--	--	Ja
58	--	--	Ja
59	--	--	Ja
60	--	--	Ja
61	--	--	Ja
62	--	--	Ja
63	--	--	Ja
64	--	--	Ja

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
65	bouwblok 7	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
66	bouwblok 7	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
67	bouwblok 7	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
68	bouwblok 7	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
69	bouwblok 7	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
70	bouwblok 7	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
65	--	--	Ja
66	--	--	Ja
67	--	--	Ja
68	--	--	Ja
69	--	--	Ja
70	--	--	Ja

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

[illegible]

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

[illegible]

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

[illegible]

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

[illegible]

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

[illegible]

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

[illegible]

[illegible]

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

[illegible]

[illegible]

Model: D2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
					0,50
1					0,50
2					0,00
					0,00
1					0,50
					0,00

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		7,82	0,00	Relatief								0
		9,09	0,00	Relatief								0
		15,78	0,00	Relatief								0
		4,83	0,00	Relatief								0
		4,89	0,00	Relatief								0
		15,78	0,00	Relatief								0
		2,33	0,00	Relatief								0
		5,23	0,00	Relatief								0
		13,33	0,00	Relatief								0
		11,98	0,00	Relatief								0
		2,78	0,00	Relatief								0
		2,69	0,00	Relatief								0
		6,07	0,00	Relatief								0
		2,92	0,00	Relatief								0
		7,23	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		3,67	0,00	Relatief								0
		3,59	0,00	Relatief								0
		7,45	0,00	Relatief								0
		3,50	0,00	Relatief								0
		6,04	0,00	Relatief								0
		3,54	0,00	Relatief								0
		4,28	0,00	Relatief								0
		10,25	0,00	Relatief								0
		4,07	0,00	Relatief								0
		2,68	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		2,52	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		3,42	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		6,09	0,00	Relatief								0
		3,26	0,00	Relatief								0
		8,13	0,00	Relatief								0
		8,13	0,00	Relatief								0
		11,63	0,00	Relatief								0
		11,63	0,00	Relatief								0
		3,07	0,00	Relatief								0
		8,09	0,00	Relatief								0
		3,28	0,00	Relatief								0
		7,23	0,00	Relatief								0
		2,84	0,00	Relatief								0
		10,37	0,00	Relatief								0
		6,76	0,00	Relatief								0
		3,88	0,00	Relatief								0
		7,35	0,00	Relatief								0
		4,25	0,00	Relatief								0
		2,72	0,00	Relatief								0
		9,94	0,00	Relatief								0
		5,27	0,00	Relatief								0
		3,21	0,00	Relatief								0
		7,22	0,00	Relatief								0
		8,49	0,00	Relatief								0
		3,35	0,00	Relatief								0
		2,97	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		7,44	0,00	Relatief								0
		8,15	0,00	Relatief								0
		3,13	0,00	Relatief								0
		6,62	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		4,39	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		5,59	0,00	Relatief								0
		5,54	0,00	Relatief								0
		2,88	0,00	Relatief								0
		6,47	0,00	Relatief								0
		4,05	0,00	Relatief								0
		4,10	0,00	Relatief								0
		3,95	0,00	Relatief								0
		3,95	0,00	Relatief								0
		4,23	0,00	Relatief								0
		3,14	0,00	Relatief								0
		5,25	0,00	Relatief								0
		2,93	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		7,63	0,00	Relatief								0
		4,43	0,00	Relatief								0
		2,68	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		6,16	0,00	Relatief								0
		2,98	0,00	Relatief								0
		7,02	0,00	Relatief								0
		2,74	0,00	Relatief								0
		2,92	0,00	Relatief								0
		3,25	0,00	Relatief								0
		7,06	0,00	Relatief								0
		7,65	0,00	Relatief								0
		2,24	0,00	Relatief								0
		2,57	0,00	Relatief								0
		2,97	0,00	Relatief								0
		4,33	0,00	Relatief								0
		2,27	0,00	Relatief								0
		4,64	0,00	Relatief								0
		3,49	0,00	Relatief								0
		6,71	0,00	Relatief								0
		3,79	0,00	Relatief								0
		5,61	0,00	Relatief								0
		3,22	0,00	Relatief								0
		3,65	0,00	Relatief								0
		7,08	0,00	Relatief								0
		2,80	0,00	Relatief								0
		7,25	0,00	Relatief								0
		2,69	0,00	Relatief								0
		6,89	0,00	Relatief								0
		3,50	0,00	Relatief								0
		9,62	0,00	Relatief								0
		9,63	0,00	Relatief								0
		3,66	0,00	Relatief								0
		9,71	0,00	Relatief								0
		9,62	0,00	Relatief								0
		17,40	0,00	Relatief								0
		12,72	0,00	Relatief								0
		13,33	0,00	Relatief								0
		12,77	0,00	Relatief								0
		9,70	0,00	Relatief								0
		9,58	0,00	Relatief								0
		3,74	0,00	Relatief								0
		3,41	0,00	Relatief								0
		3,47	0,00	Relatief								0
		9,57	0,00	Relatief								0
		3,52	0,00	Relatief								0
		7,59	0,00	Relatief								0
		11,11	0,00	Relatief								0
		10,03	0,00	Relatief								0
		5,63	0,00	Relatief								0
		5,63	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,81	0,00	Relatief								0
		7,27	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		9,24	0,00	Relatief								0
		3,01	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		4,81	0,00	Relatief								0
		8,10	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		8,36	0,00	Relatief								0
		12,67	0,00	Relatief								0
		18,26	0,00	Relatief								0
		4,81	0,00	Relatief								0
		11,78	0,00	Relatief								0
		4,43	0,00	Relatief								0
		3,77	0,00	Relatief								0
		10,71	0,00	Relatief								0
		4,35	0,00	Relatief								0
		10,32	0,00	Relatief								0
		4,21	0,00	Relatief								0
		4,75	0,00	Relatief								0
		4,47	0,00	Relatief								0
		7,75	0,00	Relatief								0
		5,79	0,00	Relatief								0
		2,26	0,00	Relatief								0
		2,65	0,00	Relatief								0
		3,23	0,00	Relatief								0
		8,34	0,00	Relatief								0
		2,84	0,00	Relatief								0
		2,83	0,00	Relatief								0
		4,42	0,00	Relatief								0
		3,15	0,00	Relatief								0
		2,71	0,00	Relatief								0
		3,55	0,00	Relatief								0
		2,82	0,00	Relatief								0
		7,19	0,00	Relatief								0
		3,74	0,00	Relatief								0
		3,75	0,00	Relatief								0
		3,96	0,00	Relatief								0
		9,97	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		8,49	0,00	Relatief								0
		6,47	0,00	Relatief								0
		8,33	0,00	Relatief								0
		5,70	0,00	Relatief								0
		9,92	0,00	Relatief								0
		2,22	0,00	Relatief								0
		3,70	0,00	Relatief								0
		2,94	0,00	Relatief								0
		3,68	0,00	Relatief								0
		3,68	0,00	Relatief								0
		8,41	0,00	Relatief								0
		7,61	0,00	Relatief								0
		2,59	0,00	Relatief								0
		4,17	0,00	Relatief								0
		2,85	0,00	Relatief								0
		5,73	0,00	Relatief								0
		3,59	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		3,35	0,00	Relatief								0
		2,19	0,00	Relatief								0
		5,86	0,00	Relatief								0
		2,29	0,00	Relatief								0
		4,38	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		5,01	0,00	Relatief								0
		8,97	0,00	Relatief								0
		6,48	0,00	Relatief								0
		4,07	0,00	Relatief								0
		5,68	0,00	Relatief								0
		4,59	0,00	Relatief								0
		3,94	0,00	Relatief								0
		7,65	0,00	Relatief								0
		3,10	0,00	Relatief								0
		3,58	0,00	Relatief								0
		5,62	0,00	Relatief								0
		10,96	0,00	Relatief								0
		6,09	0,00	Relatief								0
		3,61	0,00	Relatief								0
		5,38	0,00	Relatief								0
		8,96	0,00	Relatief								0
		12,93	0,00	Relatief								0
		7,09	0,00	Relatief								0
		2,52	0,00	Relatief								0
		10,72	0,00	Relatief								0
		14,61	0,00	Relatief								0
		6,23	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		2,59	0,00	Relatief								0
		7,04	0,00	Relatief								0
		2,88	0,00	Relatief								0
		10,10	0,00	Relatief								0
		11,61	0,00	Relatief								0
		8,37	0,00	Relatief								0
		8,19	0,00	Relatief								0
		2,30	0,00	Relatief								0
		12,54	0,00	Relatief								0
		2,59	0,00	Relatief								0
		3,94	0,00	Relatief								0
		7,75	0,00	Relatief								0
		6,20	0,00	Relatief								0
		8,54	0,00	Relatief								0
		2,96	0,00	Relatief								0
		3,88	0,00	Relatief								0
		9,94	0,00	Relatief								0
		13,01	0,00	Relatief								0
		9,94	0,00	Relatief								0
		6,95	0,00	Relatief								0
		16,22	0,00	Relatief								0
		13,01	0,00	Relatief								0
		13,01	0,00	Relatief								0
		2,79	0,00	Relatief								0
		2,70	0,00	Relatief								0
		5,49	0,00	Relatief								0
		6,28	0,00	Relatief								0
		2,97	0,00	Relatief								0
		7,97	0,00	Relatief								0
		6,04	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		3,54	0,00	Relatief								0
		13,44	0,00	Relatief								0
		18,62	0,00	Relatief								0
		5,76	0,00	Relatief								0
		4,26	0,00	Relatief								0
		4,12	0,00	Relatief								0
		8,15	0,00	Relatief								0
		15,82	0,00	Relatief								0
		15,08	0,00	Relatief								0
		15,15	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		19,78	0,00	Relatief								0
		9,61	0,00	Relatief								0
		3,39	0,00	Relatief								0
		7,25	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		5,79	0,00	Relatief								0
		10,30	0,00	Relatief								0
		2,79	0,00	Relatief								0
		4,23	0,00	Relatief								0
		4,05	0,00	Relatief								0
		3,30	0,00	Relatief								0
		4,10	0,00	Relatief								0
		15,94	0,00	Relatief								0
		9,50	0,00	Relatief								0
		4,09	0,00	Relatief								0
		2,70	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		7,87	0,00	Relatief								0
		2,82	0,00	Relatief								0
		4,63	0,00	Relatief								0
		15,70	0,00	Relatief								0
		10,37	0,00	Relatief								0
		10,40	0,00	Relatief								0
		9,60	0,00	Relatief								0
		4,53	0,00	Relatief								0
		6,58	0,00	Relatief								0
		2,88	0,00	Relatief								0
		5,96	0,00	Relatief								0
		6,46	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		7,78	0,00	Relatief								0
		6,52	0,00	Relatief								0
		6,14	0,00	Relatief								0
		8,44	0,00	Relatief								0
		7,45	0,00	Relatief								0
		7,47	0,00	Relatief								0
		3,16	0,00	Relatief								0
		8,53	0,00	Relatief								0
		3,44	0,00	Relatief								0
		4,62	0,00	Relatief								0
		10,46	0,00	Relatief								0
		10,99	0,00	Relatief								0
		8,00	0,00	Relatief								0
		5,01	0,00	Relatief								0
		11,19	0,00	Relatief								0
		4,51	0,00	Relatief								0
		10,38	0,00	Relatief								0
		9,25	0,00	Relatief								0
		3,44	0,00	Relatief								0
		4,51	0,00	Relatief								0
		4,68	0,00	Relatief								0
		2,99	0,00	Relatief								0
		8,67	0,00	Relatief								0
		17,13	0,00	Relatief								0
		7,35	0,00	Relatief								0
		4,32	0,00	Relatief								0
		12,97	0,00	Relatief								0
		2,48	0,00	Relatief								0
		3,22	0,00	Relatief								0
		2,97	0,00	Relatief								0
		3,07	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		4,43	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		7,78	0,00	Relatief								0
		7,72	0,00	Relatief								0
		4,48	0,00	Relatief								0
		7,41	0,00	Relatief								0
		3,86	0,00	Relatief								0
		9,80	0,00	Relatief								0
		5,49	0,00	Relatief								0
		2,58	0,00	Relatief								0
		4,49	0,00	Relatief								0
		3,75	0,00	Relatief								0
		4,14	0,00	Relatief								0
		10,75	0,00	Relatief								0
		8,99	0,00	Relatief								0
		6,80	0,00	Relatief								0
		6,90	0,00	Relatief								0
		6,91	0,00	Relatief								0
		6,82	0,00	Relatief								0
		7,07	0,00	Relatief								0
		3,19	0,00	Relatief								0
		8,23	0,00	Relatief								0
		6,38	0,00	Relatief								0
		7,37	0,00	Relatief								0
		8,27	0,00	Relatief								0
		7,97	0,00	Relatief								0
		6,87	0,00	Relatief								0
		6,92	0,00	Relatief								0
		6,94	0,00	Relatief								0
		6,94	0,00	Relatief								0
		2,95	0,00	Relatief								0
		6,79	0,00	Relatief								0
		4,34	0,00	Relatief								0
		7,59	0,00	Relatief								0
		8,03	0,00	Relatief								0
		8,29	0,00	Relatief								0
		3,01	0,00	Relatief								0
		6,78	0,00	Relatief								0
		3,31	0,00	Relatief								0
		6,88	0,00	Relatief								0
		3,19	0,00	Relatief								0
		6,04	0,00	Relatief								0
		6,23	0,00	Relatief								0
		2,34	0,00	Relatief								0
		6,32	0,00	Relatief								0
		2,27	0,00	Relatief								0
		9,56	0,00	Relatief								0
		3,59	0,00	Relatief								0
		6,21	0,00	Relatief								0
		3,20	0,00	Relatief								0
		12,74	0,00	Relatief								0
		3,26	0,00	Relatief								0
		3,07	0,00	Relatief								0
		7,01	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		2,46	0,00	Relatief								0
		9,46	0,00	Relatief								0
		3,21	0,00	Relatief								0
		3,31	0,00	Relatief								0
		3,41	0,00	Relatief								0
		2,17	0,00	Relatief								0
		3,76	0,00	Relatief								0
		3,28	0,00	Relatief								0
		8,01	0,00	Relatief								0
		3,27	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		6,62	0,00	Relatief								0
		3,36	0,00	Relatief								0
		11,30	0,00	Relatief								0
		5,44	0,00	Relatief								0
		8,35	0,00	Relatief								0
		16,76	0,00	Relatief								0
		9,19	0,00	Relatief								0
		14,39	0,00	Relatief								0
		16,55	0,00	Relatief								0
		14,37	0,00	Relatief								0
		3,14	0,00	Relatief								0
		7,34	0,00	Relatief								0
		4,31	0,00	Relatief								0
		10,62	0,00	Relatief								0
		3,79	0,00	Relatief								0
		7,33	0,00	Relatief								0
		3,90	0,00	Relatief								0
		9,15	0,00	Relatief								0
		3,53	0,00	Relatief								0
		3,60	0,00	Relatief								0
		3,59	0,00	Relatief								0
		3,38	0,00	Relatief								0
		4,10	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		4,00	0,00	Relatief								0
		3,09	0,00	Relatief								0
		3,36	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		2,49	0,00	Relatief								0
		3,60	0,00	Relatief								0
		17,40	0,00	Relatief								0
		12,90	0,00	Relatief								0
		12,98	0,00	Relatief								0
		17,49	0,00	Relatief								0
		17,75	0,00	Relatief								0
		21,14	0,00	Relatief								0
		17,49	0,00	Relatief								0
		23,34	0,00	Relatief								0
		17,50	0,00	Relatief								0
		21,13	0,00	Relatief								0
		7,09	0,00	Relatief								0
		12,94	0,00	Relatief								0
		7,16	0,00	Relatief								0
		13,09	0,00	Relatief								0
		3,60	0,00	Relatief								0
		10,00	0,00	Relatief								0
		3,72	0,00	Relatief								0
		4,38	0,00	Relatief								0
		4,21	0,00	Relatief								0
		4,15	0,00	Relatief								0
		9,92	0,00	Relatief								0
		2,25	0,00	Relatief								0
		3,60	0,00	Relatief								0
		8,08	0,00	Relatief								0
		3,39	0,00	Relatief								0
		8,32	0,00	Relatief								0
		8,41	0,00	Relatief								0
		4,29	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		4,32	0,00	Relatief								0
		14,19	0,00	Relatief								0
		6,80	0,00	Relatief								0
		7,90	0,00	Relatief								0
		3,34	0,00	Relatief								0
		3,28	0,00	Relatief								0
		8,95	0,00	Relatief								0
		3,30	0,00	Relatief								0
		7,49	0,00	Relatief								0
		2,71	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		2,71	0,00	Relatief								0
		2,28	0,00	Relatief								0
		5,41	0,00	Relatief								0
		8,89	0,00	Relatief								0
		5,38	0,00	Relatief								0
		3,53	0,00	Relatief								0
		2,48	0,00	Relatief								0
		2,49	0,00	Relatief								0
		2,52	0,00	Relatief								0
		2,51	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		3,47	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		7,87	0,00	Relatief								0
		3,04	0,00	Relatief								0
		3,08	0,00	Relatief								0
		2,73	0,00	Relatief								0
		7,00	0,00	Relatief								0
		3,61	0,00	Relatief								0
		7,46	0,00	Relatief								0
		3,11	0,00	Relatief								0
		7,88	0,00	Relatief								0
		5,00	0,00	Relatief								0
		3,45	0,00	Relatief								0
		4,31	0,00	Relatief								0
		7,76	0,00	Relatief								0
		9,56	0,00	Relatief								0
		13,38	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		2,48	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		2,69	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		6,64	0,00	Relatief								0
		3,77	0,00	Relatief								0
		7,01	0,00	Relatief								0
		2,47	0,00	Relatief								0
		2,51	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		4,42	0,00	Relatief								0
		8,47	0,00	Relatief								0
		6,90	0,00	Relatief								0
		7,54	0,00	Relatief								0
		7,19	0,00	Relatief								0
		2,53	0,00	Relatief								0
		12,53	0,00	Relatief								0
		2,78	0,00	Relatief								0
		2,71	0,00	Relatief								0
		3,32	0,00	Relatief								0
		2,61	0,00	Relatief								0
		2,21	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		7,05	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		7,05	0,00	Relatief								0
		2,46	0,00	Relatief								0
		5,47	0,00	Relatief								0
		12,62	0,00	Relatief								0
		8,04	0,00	Relatief								0
		12,62	0,00	Relatief								0
		13,20	0,00	Relatief								0
		9,66	0,00	Relatief								0
		3,58	0,00	Relatief								0
		12,61	0,00	Relatief								0
		3,58	0,00	Relatief								0
		12,61	0,00	Relatief								0
		12,60	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		13,33	0,00	Relatief								0
		9,61	0,00	Relatief								0
		3,54	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		13,33	0,00	Relatief								0
		9,62	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		13,16	0,00	Relatief								0
		12,97	0,00	Relatief								0
		3,66	0,00	Relatief								0
		12,98	0,00	Relatief								0
		3,56	0,00	Relatief								0
		3,56	0,00	Relatief								0
		12,98	0,00	Relatief								0
		3,56	0,00	Relatief								0
		12,98	0,00	Relatief								0
		13,10	0,00	Relatief								0
		3,63	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		12,42	0,00	Relatief								0
		12,91	0,00	Relatief								0
		3,59	0,00	Relatief								0
		12,98	0,00	Relatief								0
		3,64	0,00	Relatief								0
		5,52	0,00	Relatief								0
		7,13	0,00	Relatief								0
		9,71	0,00	Relatief								0
		13,07	0,00	Relatief								0
		9,77	0,00	Relatief								0
		13,07	0,00	Relatief								0
		7,20	0,00	Relatief								0
		3,64	0,00	Relatief								0
		12,69	0,00	Relatief								0
		13,49	0,00	Relatief								0
		17,40	0,00	Relatief								0
		17,53	0,00	Relatief								0
		13,13	0,00	Relatief								0
		13,07	0,00	Relatief								0
		12,96	0,00	Relatief								0
		21,89	0,00	Relatief								0
		9,83	0,00	Relatief								0
		6,84	0,00	Relatief								0
		17,53	0,00	Relatief								0
		21,17	0,00	Relatief								0
		17,52	0,00	Relatief								0
		21,17	0,00	Relatief								0
		13,07	0,00	Relatief								0
		10,62	0,00	Relatief								0
		10,63	0,00	Relatief								0
		2,49	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		10,61	0,00	Relatief								0
		13,13	0,00	Relatief								0
		9,53	0,00	Relatief								0
		2,63	0,00	Relatief								0
		9,52	0,00	Relatief								0
		13,13	0,00	Relatief								0
		2,51	0,00	Relatief								0
		12,43	0,00	Relatief								0
		12,41	0,00	Relatief								0
		2,82	0,00	Relatief								0
		13,36	0,00	Relatief								0
		9,59	0,00	Relatief								0
		10,11	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		10,25	0,00	Relatief								0
		9,48	0,00	Relatief								0
		2,82	0,00	Relatief								0
		12,58	0,00	Relatief								0
		2,61	0,00	Relatief								0
		2,55	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		3,07	0,00	Relatief								0
		3,38	0,00	Relatief								0
		3,44	0,00	Relatief								0
		10,31	0,00	Relatief								0
		10,35	0,00	Relatief								0
		10,37	0,00	Relatief								0
		10,30	0,00	Relatief								0
		10,30	0,00	Relatief								0
		10,26	0,00	Relatief								0
		10,24	0,00	Relatief								0
		9,37	0,00	Relatief								0
		9,39	0,00	Relatief								0
		11,20	0,00	Relatief								0
		11,19	0,00	Relatief								0
		11,15	0,00	Relatief								0
		10,20	0,00	Relatief								0
		10,20	0,00	Relatief								0
		10,20	0,00	Relatief								0
		10,19	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		2,43	0,00	Relatief								0
		2,92	0,00	Relatief								0
		2,48	0,00	Relatief								0
		3,11	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		2,84	0,00	Relatief								0
		2,84	0,00	Relatief								0
		2,26	0,00	Relatief								0
		6,59	0,00	Relatief								0
		14,76	0,00	Relatief								0
		6,90	0,00	Relatief								0
		4,54	0,00	Relatief								0
		8,15	0,00	Relatief								0
		15,06	0,00	Relatief								0
		13,45	0,00	Relatief								0
		6,65	0,00	Relatief								0
		3,07	0,00	Relatief								0
		4,45	0,00	Relatief								0
		9,85	0,00	Relatief								0
		13,70	0,00	Relatief								0
		7,34	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		3,33	0,00	Relatief								0
		7,12	0,00	Relatief								0
		3,38	0,00	Relatief								0
		7,17	0,00	Relatief								0
		3,46	0,00	Relatief								0
		7,52	0,00	Relatief								0
		6,59	0,00	Relatief								0
		3,42	0,00	Relatief								0
		2,93	0,00	Relatief								0
		13,77	0,00	Relatief								0
		15,00	0,00	Relatief								0
		6,89	0,00	Relatief								0
		10,79	0,00	Relatief								0
		4,17	0,00	Relatief								0
		3,97	0,00	Relatief								0
		8,32	0,00	Relatief								0
		4,68	0,00	Relatief								0
		3,29	0,00	Relatief								0
		9,55	0,00	Relatief								0
		8,22	0,00	Relatief								0
		3,93	0,00	Relatief								0
		3,47	0,00	Relatief								0
		9,45	0,00	Relatief								0
		6,26	0,00	Relatief								0
		10,52	0,00	Relatief								0
		6,96	0,00	Relatief								0
		7,98	0,00	Relatief								0
		3,90	0,00	Relatief								0
		10,44	0,00	Relatief								0
		6,79	0,00	Relatief								0
		15,68	0,00	Relatief								0
		12,32	0,00	Relatief								0
		7,08	0,00	Relatief								0
		8,50	0,00	Relatief								0
		3,43	0,00	Relatief								0
		7,28	0,00	Relatief								0
		9,99	0,00	Relatief								0
		25,95	0,00	Relatief								0
		17,02	0,00	Relatief								0
		30,40	0,00	Relatief								0
		3,54	0,00	Relatief								0
		4,70	0,00	Relatief								0
		8,20	0,00	Relatief								0
		7,57	0,00	Relatief								0
		10,80	0,00	Relatief								0
		10,81	0,00	Relatief								0
		13,90	0,00	Relatief								0
		10,80	0,00	Relatief								0
		3,09	0,00	Relatief								0
		3,67	0,00	Relatief								0
		10,80	0,00	Relatief								0
		10,81	0,00	Relatief								0
		10,81	0,00	Relatief								0
		3,15	0,00	Relatief								0
		10,90	0,00	Relatief								0
		2,15	0,00	Relatief								0
		7,25	0,00	Relatief								0
		4,60	0,00	Relatief								0
		13,64	0,00	Relatief								0
		2,91	0,00	Relatief								0
		14,86	0,00	Relatief								0
		11,90	0,00	Relatief								0
		15,24	0,00	Relatief								0
		15,24	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		3,00	0,00	Relatief								0
		13,94	0,00	Relatief								0
		6,20	0,00	Relatief								0
		11,37	0,00	Relatief								0
		5,28	0,00	Relatief								0
		16,21	0,00	Relatief								0
		13,67	0,00	Relatief								0
		5,25	0,00	Relatief								0
		6,75	0,00	Relatief								0
		9,86	0,00	Relatief								0
		9,80	0,00	Relatief								0
		9,86	0,00	Relatief								0
		3,20	0,00	Relatief								0
		10,07	0,00	Relatief								0
		9,94	0,00	Relatief								0
		8,75	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		2,69	0,00	Relatief								0
		7,57	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		3,56	0,00	Relatief								0
		7,94	0,00	Relatief								0
		3,59	0,00	Relatief								0
		8,09	0,00	Relatief								0
		6,09	0,00	Relatief								0
		4,10	0,00	Relatief								0
		9,49	0,00	Relatief								0
		3,48	0,00	Relatief								0
		7,61	0,00	Relatief								0
		8,14	0,00	Relatief								0
		8,90	0,00	Relatief								0
		2,88	0,00	Relatief								0
		14,37	0,00	Relatief								0
		12,52	0,00	Relatief								0
		15,45	0,00	Relatief								0
		18,60	0,00	Relatief								0
		6,38	0,00	Relatief								0
		4,63	0,00	Relatief								0
		9,75	0,00	Relatief								0
		8,41	0,00	Relatief								0
		2,88	0,00	Relatief								0
		14,13	0,00	Relatief								0
		16,77	0,00	Relatief								0
		20,29	0,00	Relatief								0
		2,98	0,00	Relatief								0
		13,90	0,00	Relatief								0
		4,60	0,00	Relatief								0
		2,85	0,00	Relatief								0
		7,05	0,00	Relatief								0
		2,82	0,00	Relatief								0
		7,26	0,00	Relatief								0
		9,21	0,00	Relatief								0
		3,59	0,00	Relatief								0
		9,71	0,00	Relatief								0
		5,72	0,00	Relatief								0
		10,05	0,00	Relatief								0
		16,29	0,00	Relatief								0
		7,73	0,00	Relatief								0
		5,41	0,00	Relatief								0
		10,35	0,00	Relatief								0
		8,38	0,00	Relatief								0
		3,88	0,00	Relatief								0
		8,25	0,00	Relatief								0
		10,29	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		3,43	0,00	Relatief								0
		6,16	0,00	Relatief								0
		17,62	0,00	Relatief								0
		4,42	0,00	Relatief								0
		10,01	0,00	Relatief								0
		15,94	0,00	Relatief								0
		6,16	0,00	Relatief								0
		9,30	0,00	Relatief								0
		2,94	0,00	Relatief								0
		2,92	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		7,59	0,00	Relatief								0
		10,44	0,00	Relatief								0
		4,44	0,00	Relatief								0
		3,27	0,00	Relatief								0
		12,02	0,00	Relatief								0
		10,04	0,00	Relatief								0
		7,48	0,00	Relatief								0
		7,96	0,00	Relatief								0
		16,31	0,00	Relatief								0
		11,32	0,00	Relatief								0
		9,57	0,00	Relatief								0
		3,89	0,00	Relatief								0
		8,44	0,00	Relatief								0
		3,64	0,00	Relatief								0
		6,47	0,00	Relatief								0
		5,02	0,00	Relatief								0
		8,83	0,00	Relatief								0
		6,83	0,00	Relatief								0
		5,94	0,00	Relatief								0
		4,61	0,00	Relatief								0
		9,66	0,00	Relatief								0
		15,06	0,00	Relatief								0
		8,53	0,00	Relatief								0
		6,97	0,00	Relatief								0
		12,23	0,00	Relatief								0
		5,84	0,00	Relatief								0
		9,67	0,00	Relatief								0
		3,09	0,00	Relatief								0
		7,14	0,00	Relatief								0
		12,04	0,00	Relatief								0
		6,22	0,00	Relatief								0
		3,68	0,00	Relatief								0
		4,52	0,00	Relatief								0
		8,97	0,00	Relatief								0
		10,17	0,00	Relatief								0
		7,97	0,00	Relatief								0
		3,33	0,00	Relatief								0
		9,77	0,00	Relatief								0
		8,50	0,00	Relatief								0
		2,94	0,00	Relatief								0
		3,08	0,00	Relatief								0
		6,90	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		6,81	0,00	Relatief								0
		3,48	0,00	Relatief								0
		6,60	0,00	Relatief								0
		9,32	0,00	Relatief								0
		7,90	0,00	Relatief								0
		5,62	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		8,70	0,00	Relatief								0
		9,56	0,00	Relatief								0
		10,34	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		6,96	0,00	Relatief								0
		10,81	0,00	Relatief								0
		6,97	0,00	Relatief								0
		6,91	0,00	Relatief								0
		2,88	0,00	Relatief								0
		3,23	0,00	Relatief								0
		3,80	0,00	Relatief								0
		6,91	0,00	Relatief								0
		15,03	0,00	Relatief								0
		12,82	0,00	Relatief								0
		6,74	0,00	Relatief								0
		7,66	0,00	Relatief								0
		6,89	0,00	Relatief								0
		3,87	0,00	Relatief								0
		9,22	0,00	Relatief								0
		4,62	0,00	Relatief								0
		12,53	0,00	Relatief								0
		9,48	0,00	Relatief								0
		5,05	0,00	Relatief								0
		4,69	0,00	Relatief								0
		10,24	0,00	Relatief								0
		15,54	0,00	Relatief								0
		4,62	0,00	Relatief								0
		15,91	0,00	Relatief								0
		12,93	0,00	Relatief								0
		3,56	0,00	Relatief								0
		12,90	0,00	Relatief								0
		3,58	0,00	Relatief								0
		11,13	0,00	Relatief								0
		3,60	0,00	Relatief								0
		3,58	0,00	Relatief								0
		12,61	0,00	Relatief								0
		12,63	0,00	Relatief								0
		3,58	0,00	Relatief								0
		4,41	0,00	Relatief								0
		2,94	0,00	Relatief								0
		3,79	0,00	Relatief								0
		8,02	0,00	Relatief								0
		20,32	0,00	Relatief								0
		3,39	0,00	Relatief								0
		7,42	0,00	Relatief								0
		6,09	0,00	Relatief								0
		6,09	0,00	Relatief								0
		2,80	0,00	Relatief								0
		6,86	0,00	Relatief								0
		5,69	0,00	Relatief								0
		5,78	0,00	Relatief								0
		5,74	0,00	Relatief								0
		5,74	0,00	Relatief								0
		3,47	0,00	Relatief								0
		7,46	0,00	Relatief								0
		7,45	0,00	Relatief								0
		7,84	0,00	Relatief								0
		2,80	0,00	Relatief								0
		7,47	0,00	Relatief								0
		7,80	0,00	Relatief								0
		3,09	0,00	Relatief								0
		7,65	0,00	Relatief								0
		4,11	0,00	Relatief								0
		7,41	0,00	Relatief								0
		2,78	0,00	Relatief								0
		6,28	0,00	Relatief								0
		4,86	0,00	Relatief								0
		6,85	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		5,75	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		7,31	0,00	Relatief								0
		3,81	0,00	Relatief								0
		3,51	0,00	Relatief								0
		7,64	0,00	Relatief								0
		5,50	0,00	Relatief								0
		6,81	0,00	Relatief								0
		6,46	0,00	Relatief								0
		5,66	0,00	Relatief								0
		5,52	0,00	Relatief								0
		6,62	0,00	Relatief								0
		5,77	0,00	Relatief								0
		5,61	0,00	Relatief								0
		3,13	0,00	Relatief								0
		6,77	0,00	Relatief								0
		7,01	0,00	Relatief								0
		5,81	0,00	Relatief								0
		6,94	0,00	Relatief								0
		7,00	0,00	Relatief								0
		6,82	0,00	Relatief								0
		6,71	0,00	Relatief								0
		6,88	0,00	Relatief								0
		7,03	0,00	Relatief								0
		4,07	0,00	Relatief								0
		7,52	0,00	Relatief								0
		4,27	0,00	Relatief								0
		8,30	0,00	Relatief								0
		7,52	0,00	Relatief								0
		7,51	0,00	Relatief								0
		8,32	0,00	Relatief								0
		7,28	0,00	Relatief								0
		8,33	0,00	Relatief								0
		3,18	0,00	Relatief								0
		7,22	0,00	Relatief								0
		8,32	0,00	Relatief								0
		4,98	0,00	Relatief								0
		3,41	0,00	Relatief								0
		7,11	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		6,91	0,00	Relatief								0
		6,91	0,00	Relatief								0
		6,89	0,00	Relatief								0
		6,92	0,00	Relatief								0
		6,90	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		2,39	0,00	Relatief								0
		2,40	0,00	Relatief								0
		2,39	0,00	Relatief								0
		7,30	0,00	Relatief								0
		8,46	0,00	Relatief								0
		2,70	0,00	Relatief								0
		2,79	0,00	Relatief								0
		7,76	0,00	Relatief								0
		7,76	0,00	Relatief								0
		4,72	0,00	Relatief								0
		7,45	0,00	Relatief								0
		3,27	0,00	Relatief								0
		6,27	0,00	Relatief								0
		5,87	0,00	Relatief								0
		2,39	0,00	Relatief								0
		5,50	0,00	Relatief								0
		7,15	0,00	Relatief								0
		3,06	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		7,34	0,00	Relatief								0
		7,27	0,00	Relatief								0
		3,13	0,00	Relatief								0
		7,20	0,00	Relatief								0
		6,94	0,00	Relatief								0
		3,23	0,00	Relatief								0
		2,72	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		2,29	0,00	Relatief								0
		6,83	0,00	Relatief								0
		6,63	0,00	Relatief								0
		7,12	0,00	Relatief								0
		2,68	0,00	Relatief								0
		7,12	0,00	Relatief								0
		7,13	0,00	Relatief								0
		7,11	0,00	Relatief								0
		7,19	0,00	Relatief								0
		7,10	0,00	Relatief								0
		2,48	0,00	Relatief								0
		6,94	0,00	Relatief								0
		6,92	0,00	Relatief								0
		7,13	0,00	Relatief								0
		7,30	0,00	Relatief								0
		7,14	0,00	Relatief								0
		6,85	0,00	Relatief								0
		6,03	0,00	Relatief								0
		3,76	0,00	Relatief								0
		7,44	0,00	Relatief								0
		6,88	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		6,89	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		7,28	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		6,91	0,00	Relatief								0
		2,79	0,00	Relatief								0
		2,63	0,00	Relatief								0
		7,68	0,00	Relatief								0
		7,74	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		7,81	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		7,65	0,00	Relatief								0
		2,58	0,00	Relatief								0
		5,52	0,00	Relatief								0
		5,76	0,00	Relatief								0
		4,39	0,00	Relatief								0
		3,02	0,00	Relatief								0
		3,21	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		4,32	0,00	Relatief								0
		7,35	0,00	Relatief								0
		5,95	0,00	Relatief								0
		7,93	0,00	Relatief								0
		2,80	0,00	Relatief								0
		6,89	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		2,15	0,00	Relatief								0
		7,79	0,00	Relatief								0
		7,18	0,00	Relatief								0
		7,15	0,00	Relatief								0
		7,20	0,00	Relatief								0
		7,10	0,00	Relatief								0
		3,49	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		3,15	0,00	Relatief								0
		7,49	0,00	Relatief								0
		3,21	0,00	Relatief								0
		7,56	0,00	Relatief								0
		6,99	0,00	Relatief								0
		7,21	0,00	Relatief								0
		2,80	0,00	Relatief								0
		3,46	0,00	Relatief								0
		6,65	0,00	Relatief								0
		6,60	0,00	Relatief								0
		7,66	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		7,60	0,00	Relatief								0
		2,52	0,00	Relatief								0
		2,43	0,00	Relatief								0
		7,15	0,00	Relatief								0
		4,51	0,00	Relatief								0
		2,53	0,00	Relatief								0
		2,65	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		2,65	0,00	Relatief								0
		7,20	0,00	Relatief								0
		7,71	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		4,88	0,00	Relatief								0
		8,52	0,00	Relatief								0
		2,69	0,00	Relatief								0
		7,34	0,00	Relatief								0
		2,76	0,00	Relatief								0
		7,24	0,00	Relatief								0
		7,18	0,00	Relatief								0
		7,19	0,00	Relatief								0
		7,08	0,00	Relatief								0
		2,73	0,00	Relatief								0
		7,79	0,00	Relatief								0
		7,75	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		3,36	0,00	Relatief								0
		7,76	0,00	Relatief								0
		5,76	0,00	Relatief								0
		7,53	0,00	Relatief								0
		7,51	0,00	Relatief								0
		7,51	0,00	Relatief								0
		3,47	0,00	Relatief								0
		7,61	0,00	Relatief								0
		7,37	0,00	Relatief								0
		5,57	0,00	Relatief								0
		7,22	0,00	Relatief								0
		2,78	0,00	Relatief								0
		7,41	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		7,82	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		7,35	0,00	Relatief								0
		7,21	0,00	Relatief								0
		7,22	0,00	Relatief								0
		7,46	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		2,63	0,00	Relatief								0
		6,87	0,00	Relatief								0
		7,20	0,00	Relatief								0
		7,06	0,00	Relatief								0
		2,70	0,00	Relatief								0
		7,75	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,58	0,00	Relatief								0
		4,48	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		6,88	0,00	Relatief								0
		8,52	0,00	Relatief								0
		3,16	0,00	Relatief								0
		7,10	0,00	Relatief								0
		2,29	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		2,67	0,00	Relatief								0
		7,69	0,00	Relatief								0
		2,75	0,00	Relatief								0
		2,79	0,00	Relatief								0
		6,47	0,00	Relatief								0
		5,63	0,00	Relatief								0
		5,58	0,00	Relatief								0
		7,12	0,00	Relatief								0
		3,21	0,00	Relatief								0
		2,70	0,00	Relatief								0
		6,94	0,00	Relatief								0
		3,08	0,00	Relatief								0
		5,78	0,00	Relatief								0
		7,89	0,00	Relatief								0
		2,84	0,00	Relatief								0
		2,85	0,00	Relatief								0
		7,98	0,00	Relatief								0
		7,76	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		2,59	0,00	Relatief								0
		7,74	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		7,72	0,00	Relatief								0
		7,66	0,00	Relatief								0
		2,53	0,00	Relatief								0
		4,36	0,00	Relatief								0
		4,65	0,00	Relatief								0
		2,76	0,00	Relatief								0
		5,06	0,00	Relatief								0
		2,68	0,00	Relatief								0
		7,70	0,00	Relatief								0
		2,65	0,00	Relatief								0
		7,72	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		2,63	0,00	Relatief								0
		7,72	0,00	Relatief								0
		5,17	0,00	Relatief								0
		7,39	0,00	Relatief								0
		2,80	0,00	Relatief								0
		5,75	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		2,59	0,00	Relatief								0
		7,30	0,00	Relatief								0
		6,91	0,00	Relatief								0
		5,54	0,00	Relatief								0
		6,85	0,00	Relatief								0
		7,03	0,00	Relatief								0
		2,96	0,00	Relatief								0
		7,72	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		2,75	0,00	Relatief								0
		7,16	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		7,18	0,00	Relatief								0
		7,00	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		6,90	0,00	Relatief								0
		3,26	0,00	Relatief								0
		5,99	0,00	Relatief								0
		5,76	0,00	Relatief								0
		6,59	0,00	Relatief								0
		3,20	0,00	Relatief								0
		3,45	0,00	Relatief								0
		2,82	0,00	Relatief								0
		3,30	0,00	Relatief								0
		2,69	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		2,45	0,00	Relatief								0
		2,51	0,00	Relatief								0
		2,51	0,00	Relatief								0
		3,28	0,00	Relatief								0
		3,97	0,00	Relatief								0
		2,55	0,00	Relatief								0
		7,93	0,00	Relatief								0
		3,24	0,00	Relatief								0
		3,22	0,00	Relatief								0
		8,44	0,00	Relatief								0
		6,59	0,00	Relatief								0
		2,79	0,00	Relatief								0
		4,46	0,00	Relatief								0
		2,53	0,00	Relatief								0
		13,29	0,00	Relatief								0
		3,67	0,00	Relatief								0
		4,25	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		2,45	0,00	Relatief								0
		3,07	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		2,37	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		2,67	0,00	Relatief								0
		3,33	0,00	Relatief								0
		2,94	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		3,45	0,00	Relatief								0
		3,00	0,00	Relatief								0
		2,44	0,00	Relatief								0
		3,07	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		5,89	0,00	Relatief								0
		3,58	0,00	Relatief								0
		2,97	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		3,04	0,00	Relatief								0
		3,13	0,00	Relatief								0
		2,49	0,00	Relatief								0
		3,25	0,00	Relatief								0
		7,28	0,00	Relatief								0
		2,99	0,00	Relatief								0
		2,72	0,00	Relatief								0
		2,55	0,00	Relatief								0
		3,13	0,00	Relatief								0
		3,11	0,00	Relatief								0
		10,73	0,00	Relatief								0
		5,14	0,00	Relatief								0
		5,16	0,00	Relatief								0
		10,04	0,00	Relatief								0
		4,85	0,00	Relatief								0
		6,15	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,76	0,00	Relatief								0
		2,47	0,00	Relatief								0
		3,25	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		3,63	0,00	Relatief								0
		2,57	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		2,25	0,00	Relatief								0
		3,44	0,00	Relatief								0
		3,31	0,00	Relatief								0
		3,02	0,00	Relatief								0
		2,98	0,00	Relatief								0
		2,89	0,00	Relatief								0
		3,09	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		2,58	0,00	Relatief								0
		3,02	0,00	Relatief								0
		3,07	0,00	Relatief								0
		3,09	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		3,12	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		4,28	0,00	Relatief								0
		3,26	0,00	Relatief								0
		3,34	0,00	Relatief								0
		9,47	0,00	Relatief								0
		5,58	0,00	Relatief								0
		2,79	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		7,68	0,00	Relatief								0
		3,46	0,00	Relatief								0
		6,96	0,00	Relatief								0
		5,97	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		2,53	0,00	Relatief								0
		2,67	0,00	Relatief								0
		7,70	0,00	Relatief								0
		7,13	0,00	Relatief								0
		2,76	0,00	Relatief								0
		7,90	0,00	Relatief								0
		4,82	0,00	Relatief								0
		7,55	0,00	Relatief								0
		2,73	0,00	Relatief								0
		7,69	0,00	Relatief								0
		2,91	0,00	Relatief								0
		2,55	0,00	Relatief								0
		3,16	0,00	Relatief								0
		7,02	0,00	Relatief								0
		5,51	0,00	Relatief								0
		4,19	0,00	Relatief								0
		5,76	0,00	Relatief								0
		6,04	0,00	Relatief								0
		5,85	0,00	Relatief								0
		6,25	0,00	Relatief								0
		2,37	0,00	Relatief								0
		2,42	0,00	Relatief								0
		2,39	0,00	Relatief								0
		6,70	0,00	Relatief								0
		6,05	0,00	Relatief								0
		6,51	0,00	Relatief								0
		7,34	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		7,70	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		2,35	0,00	Relatief								0
		2,45	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		7,05	0,00	Relatief								0
		7,12	0,00	Relatief								0
		2,46	0,00	Relatief								0
		6,39	0,00	Relatief								0
		6,85	0,00	Relatief								0
		7,07	0,00	Relatief								0
		7,67	0,00	Relatief								0
		3,02	0,00	Relatief								0
		3,59	0,00	Relatief								0
		6,10	0,00	Relatief								0
		7,54	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		3,62	0,00	Relatief								0
		8,49	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		3,06	0,00	Relatief								0
		2,52	0,00	Relatief								0
		2,47	0,00	Relatief								0
		2,39	0,00	Relatief								0
		2,74	0,00	Relatief								0
		3,90	0,00	Relatief								0
		2,83	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		6,86	0,00	Relatief								0
		4,10	0,00	Relatief								0
		2,99	0,00	Relatief								0
		6,94	0,00	Relatief								0
		3,32	0,00	Relatief								0
		2,75	0,00	Relatief								0
		7,49	0,00	Relatief								0
		5,49	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		5,78	0,00	Relatief								0
		6,43	0,00	Relatief								0
		6,75	0,00	Relatief								0
		2,41	0,00	Relatief								0
		5,11	0,00	Relatief								0
		6,99	0,00	Relatief								0
		3,00	0,00	Relatief								0
		2,98	0,00	Relatief								0
		2,86	0,00	Relatief								0
		2,23	0,00	Relatief								0
		2,46	0,00	Relatief								0
		2,61	0,00	Relatief								0
		2,71	0,00	Relatief								0
		3,04	0,00	Relatief								0
		2,68	0,00	Relatief								0
		7,73	0,00	Relatief								0
		2,95	0,00	Relatief								0
		2,76	0,00	Relatief								0
		8,35	0,00	Relatief								0
		2,76	0,00	Relatief								0
		3,62	0,00	Relatief								0
		3,54	0,00	Relatief								0
		2,86	0,00	Relatief								0
		3,25	0,00	Relatief								0
		7,24	0,00	Relatief								0
		9,75	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		6,57	0,00	Relatief								0
		3,72	0,00	Relatief								0
		2,37	0,00	Relatief								0
		3,17	0,00	Relatief								0
		8,18	0,00	Relatief								0
		3,47	0,00	Relatief								0
		2,66	0,00	Relatief								0
		2,52	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		2,88	0,00	Relatief								0
		7,23	0,00	Relatief								0
		2,86	0,00	Relatief								0
		2,31	0,00	Relatief								0
		2,68	0,00	Relatief								0
		2,91	0,00	Relatief								0
		3,45	0,00	Relatief								0
		2,40	0,00	Relatief								0
		2,72	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		7,63	0,00	Relatief								0
		6,92	0,00	Relatief								0
		3,87	0,00	Relatief								0
		5,63	0,00	Relatief								0
		6,71	0,00	Relatief								0
		5,61	0,00	Relatief								0
		6,11	0,00	Relatief								0
		2,74	0,00	Relatief								0
		7,42	0,00	Relatief								0
		5,36	0,00	Relatief								0
		6,78	0,00	Relatief								0
		5,69	0,00	Relatief								0
		6,14	0,00	Relatief								0
		6,57	0,00	Relatief								0
		6,51	0,00	Relatief								0
		6,65	0,00	Relatief								0
		6,85	0,00	Relatief								0
		2,76	0,00	Relatief								0
		2,70	0,00	Relatief								0
		6,40	0,00	Relatief								0
		6,40	0,00	Relatief								0
		5,76	0,00	Relatief								0
		4,61	0,00	Relatief								0
		3,18	0,00	Relatief								0
		6,85	0,00	Relatief								0
		6,89	0,00	Relatief								0
		6,92	0,00	Relatief								0
		7,29	0,00	Relatief								0
		7,25	0,00	Relatief								0
		3,08	0,00	Relatief								0
		8,43	0,00	Relatief								0
		3,12	0,00	Relatief								0
		7,13	0,00	Relatief								0
		3,57	0,00	Relatief								0
		7,81	0,00	Relatief								0
		2,67	0,00	Relatief								0
		6,80	0,00	Relatief								0
		2,96	0,00	Relatief								0
		7,75	0,00	Relatief								0
		7,71	0,00	Relatief								0
		5,55	0,00	Relatief								0
		6,74	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		6,31	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		7,70	0,00	Relatief								0
		2,56	0,00	Relatief								0
		7,56	0,00	Relatief								0
		3,63	0,00	Relatief								0
		5,64	0,00	Relatief								0
		6,60	0,00	Relatief								0
		7,66	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		7,70	0,00	Relatief								0
		7,65	0,00	Relatief								0
		2,58	0,00	Relatief								0
		7,63	0,00	Relatief								0
		2,57	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		7,74	0,00	Relatief								0
		2,63	0,00	Relatief								0
		7,20	0,00	Relatief								0
		7,67	0,00	Relatief								0
		2,63	0,00	Relatief								0
		2,78	0,00	Relatief								0
		5,24	0,00	Relatief								0
		2,88	0,00	Relatief								0
		3,10	0,00	Relatief								0
		7,69	0,00	Relatief								0
		3,15	0,00	Relatief								0
		7,01	0,00	Relatief								0
		2,57	0,00	Relatief								0
		3,97	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		2,34	0,00	Relatief								0
		7,60	0,00	Relatief								0
		3,02	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		2,55	0,00	Relatief								0
		2,52	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		3,16	0,00	Relatief								0
		2,16	0,00	Relatief								0
		3,24	0,00	Relatief								0
		3,04	0,00	Relatief								0
		4,19	0,00	Relatief								0
		7,47	0,00	Relatief								0
		6,14	0,00	Relatief								0
		5,72	0,00	Relatief								0
		7,94	0,00	Relatief								0
		2,58	0,00	Relatief								0
		2,68	0,00	Relatief								0
		2,71	0,00	Relatief								0
		7,72	0,00	Relatief								0
		2,65	0,00	Relatief								0
		2,31	0,00	Relatief								0
		2,43	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		2,34	0,00	Relatief								0
		6,99	0,00	Relatief								0
		7,28	0,00	Relatief								0
		6,93	0,00	Relatief								0
		7,13	0,00	Relatief								0
		5,68	0,00	Relatief								0
		2,20	0,00	Relatief								0
		7,22	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		7,63	0,00	Relatief								0
		2,98	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		6,86	0,00	Relatief								0
		5,51	0,00	Relatief								0
		3,30	0,00	Relatief								0
		7,64	0,00	Relatief								0
		2,87	0,00	Relatief								0
		7,11	0,00	Relatief								0
		6,58	0,00	Relatief								0
		3,10	0,00	Relatief								0
		9,73	0,00	Relatief								0
		8,37	0,00	Relatief								0
		2,70	0,00	Relatief								0
		5,23	0,00	Relatief								0
		3,19	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		7,55	0,00	Relatief								0
		6,88	0,00	Relatief								0
		2,52	0,00	Relatief								0
		6,86	0,00	Relatief								0
		7,17	0,00	Relatief								0
		7,18	0,00	Relatief								0
		6,86	0,00	Relatief								0
		2,93	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		3,50	0,00	Relatief								0
		12,03	0,00	Relatief								0
		12,22	0,00	Relatief								0
		12,39	0,00	Relatief								0
		12,23	0,00	Relatief								0
		16,18	0,00	Relatief								0
		9,44	0,00	Relatief								0
		3,81	0,00	Relatief								0
		3,81	0,00	Relatief								0
		3,79	0,00	Relatief								0
		12,58	0,00	Relatief								0
		12,23	0,00	Relatief								0
		3,80	0,00	Relatief								0
		5,59	0,00	Relatief								0
		7,18	0,00	Relatief								0
		3,37	0,00	Relatief								0
		7,44	0,00	Relatief								0
		6,73	0,00	Relatief								0
		6,87	0,00	Relatief								0
		6,95	0,00	Relatief								0
		2,95	0,00	Relatief								0
		6,94	0,00	Relatief								0
		5,51	0,00	Relatief								0
		7,73	0,00	Relatief								0
		3,53	0,00	Relatief								0
		3,67	0,00	Relatief								0
		7,78	0,00	Relatief								0
		3,06	0,00	Relatief								0
		7,69	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		7,27	0,00	Relatief								0
		7,73	0,00	Relatief								0
		2,63	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		2,74	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		2,44	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		3,46	0,00	Relatief								0
		3,65	0,00	Relatief								0
		3,19	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		4,79	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		2,70	0,00	Relatief								0
		2,95	0,00	Relatief								0
		3,03	0,00	Relatief								0
		2,43	0,00	Relatief								0
		3,09	0,00	Relatief								0
		2,93	0,00	Relatief								0
		2,92	0,00	Relatief								0
		3,43	0,00	Relatief								0
		8,80	0,00	Relatief								0
		3,85	0,00	Relatief								0
		3,47	0,00	Relatief								0
		7,14	0,00	Relatief								0
		7,68	0,00	Relatief								0
		2,60	0,00	Relatief								0
		2,89	0,00	Relatief								0
		3,38	0,00	Relatief								0
		5,97	0,00	Relatief								0
		7,14	0,00	Relatief								0
		2,46	0,00	Relatief								0
		2,46	0,00	Relatief								0
		4,20	0,00	Relatief								0
		8,70	0,00	Relatief								0
		2,31	0,00	Relatief								0
		2,57	0,00	Relatief								0
		2,21	0,00	Relatief								0
		2,55	0,00	Relatief								0
		2,49	0,00	Relatief								0
		2,46	0,00	Relatief								0
		2,43	0,00	Relatief								0
		2,51	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		2,39	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		2,35	0,00	Relatief								0
		2,32	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		2,42	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		3,01	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,47	0,00	Relatief								0
		2,39	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		2,41	0,00	Relatief								0
		2,47	0,00	Relatief								0
		3,16	0,00	Relatief								0
		3,14	0,00	Relatief								0
		3,08	0,00	Relatief								0
		3,10	0,00	Relatief								0
		3,01	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		3,09	0,00	Relatief								0
		3,06	0,00	Relatief								0
		3,08	0,00	Relatief								0
		3,06	0,00	Relatief								0
		3,16	0,00	Relatief								0
		3,13	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		3,22	0,00	Relatief								0
		3,14	0,00	Relatief								0
		3,12	0,00	Relatief								0
		3,03	0,00	Relatief								0
		3,04	0,00	Relatief								0
		3,06	0,00	Relatief								0
		3,02	0,00	Relatief								0
		3,02	0,00	Relatief								0
		2,99	0,00	Relatief								0
		3,01	0,00	Relatief								0
		3,02	0,00	Relatief								0
		3,04	0,00	Relatief								0
		2,98	0,00	Relatief								0
		3,10	0,00	Relatief								0
		3,12	0,00	Relatief								0
		3,14	0,00	Relatief								0
		3,28	0,00	Relatief								0
		2,72	0,00	Relatief								0
		2,86	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,78	0,00	Relatief								0
		2,85	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		2,86	0,00	Relatief								0
		2,75	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		2,77	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		3,17	0,00	Relatief								0
		3,20	0,00	Relatief								0
		2,94	0,00	Relatief								0
		2,97	0,00	Relatief								0
		3,22	0,00	Relatief								0
		2,94	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		3,17	0,00	Relatief								0
		3,26	0,00	Relatief								0
		3,40	0,00	Relatief								0
		3,31	0,00	Relatief								0
		3,35	0,00	Relatief								0
		3,29	0,00	Relatief								0
		2,83	0,00	Relatief								0
		3,27	0,00	Relatief								0
		3,40	0,00	Relatief								0
		2,44	0,00	Relatief								0
		2,44	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		2,48	0,00	Relatief								0
		2,47	0,00	Relatief								0
		3,05	0,00	Relatief								0
		3,14	0,00	Relatief								0
		3,01	0,00	Relatief								0
		2,17	0,00	Relatief								0
		3,64	0,00	Relatief								0
		3,12	0,00	Relatief								0
		3,42	0,00	Relatief								0
		2,41	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,81	0,00	Relatief								0
		2,05	0,00	Relatief								0
		4,59	0,00	Relatief								0
		3,31	0,00	Relatief								0
		2,99	0,00	Relatief								0

[illegible]

Model: D2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,75	0,00	Relatief								0
		2,42	0,00	Relatief								0
		2,86	0,00	Relatief								0
		4,13	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		2,65	0,00	Relatief								0
		2,69	0,00	Relatief								0
		2,91	0,00	Relatief								0
		2,85	0,00	Relatief								0
		3,62	0,00	Relatief								0
		3,38	0,00	Relatief								0
		2,58	0,00	Relatief								0
		2,47	0,00	Relatief								0
		3,06	0,00	Relatief								0
		3,17	0,00	Relatief								0
		3,04	0,00	Relatief								0
		2,45	0,00	Relatief								0
		2,64	0,00	Relatief								0
		2,62	0,00	Relatief								0
		2,42	0,00	Relatief								0
		2,08	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,90	0,00	Relatief								0
		3,53	0,00	Relatief								0
		2,51	0,00	Relatief								0
		2,51	0,00	Relatief								0
		2,54	0,00	Relatief								0
		2,49	0,00	Relatief								0
		2,50	0,00	Relatief								0
		2,28	0,00	Relatief								0
		3,24	0,00	Relatief								0
		3,47	0,00	Relatief								0
		3,37	0,00	Relatief								0
		2,61	0,00	Relatief								0
		2,29	0,00	Relatief								0
		2,43	0,00	Relatief								0
		2,75	0,00	Relatief								0
		2,39	0,00	Relatief								0
		2,36	0,00	Relatief								0
		2,75	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		2,38	0,00	Relatief								0
		7,82	0,00	Relatief								0
		10,29	0,00	Relatief								0
1	blok 1	12,00	0,00	Relatief								0
	blok 2	24,00	0,00	Relatief								0
	blok 3	18,00	0,00	Relatief								0
	blok 7	9,00	0,00	Relatief								0
1	blok 6	9,00	0,00	Relatief								0
2	blok 5	9,00	0,00	Relatief								0
3	blok 4	12,00	0,00	Relatief								0
		8,00	0,00	Relatief								0
1		8,00	0,00	Relatief								0
2		8,00	0,00	Relatief								0
3		8,00	0,00	Relatief								0
4		8,00	0,00	Relatief								0
5		9,00	0,00	Relatief								0
		12,00	0,00	Relatief								0
1		7,00	0,00	Relatief								0
2		7,00	0,00	Relatief								0
3		7,00	0,00	Relatief								0
4		7,00	0,00	Relatief								0
5		5,00	0,00	Relatief								0

[illegible]

Bijlage 3. Berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: D2
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	bouwblok 1	2,00	48,83	44,39	39,78	49,26	
01_B	bouwblok 1	5,00	49,40	44,90	40,30	49,80	
01_C	bouwblok 1	8,00	49,74	45,27	40,81	50,21	
01_D	bouwblok 1	11,00	50,08	45,62	41,32	50,62	
02_A	bouwblok 1	2,00	48,87	44,41	39,74	49,27	
02_B	bouwblok 1	5,00	49,30	44,78	40,09	49,66	
02_C	bouwblok 1	8,00	49,67	45,17	40,63	50,09	
02_D	bouwblok 1	11,00	50,07	45,59	41,23	50,57	
03_A	bouwblok 1	2,00	47,82	43,31	38,57	48,17	
03_B	bouwblok 1	5,00	48,15	43,57	38,74	48,43	
03_C	bouwblok 1	8,00	48,25	43,68	38,92	48,56	
03_D	bouwblok 1	11,00	48,79	44,29	39,84	49,25	
04_A	bouwblok 1	2,00	43,81	39,43	34,98	44,34	
04_B	bouwblok 1	5,00	44,44	40,00	35,52	44,92	
04_C	bouwblok 1	8,00	44,77	40,35	35,93	45,28	
04_D	bouwblok 1	11,00	45,62	41,33	37,24	46,34	
05_A	bouwblok 1	2,00	38,67	34,43	29,90	39,24	
05_B	bouwblok 1	5,00	40,24	35,86	31,31	40,73	
05_C	bouwblok 1	8,00	41,37	37,05	32,74	41,98	
05_D	bouwblok 1	11,00	44,22	40,02	36,10	45,06	
06_A	bouwblok 1	2,00	37,01	32,91	29,21	38,01	
06_B	bouwblok 1	5,00	38,14	33,99	30,30	39,11	
06_C	bouwblok 1	8,00	39,01	34,86	31,17	39,98	
06_D	bouwblok 1	11,00	40,67	36,56	32,91	41,68	
07_A	bouwblok 1	2,00	36,86	32,71	29,00	37,82	
07_B	bouwblok 1	5,00	37,50	33,28	29,57	38,42	
07_C	bouwblok 1	8,00	37,86	33,61	29,90	38,76	
07_D	bouwblok 1	11,00	39,05	34,83	31,16	39,99	
08_A	bouwblok 1	2,00	45,41	41,05	36,99	46,10	
08_B	bouwblok 1	5,00	46,30	41,91	37,84	46,97	
08_C	bouwblok 1	8,00	46,88	42,49	38,49	47,58	
08_D	bouwblok 1	11,00	47,39	43,00	39,08	48,12	
09_A	bouwblok 1	2,00	47,72	43,33	39,15	48,35	
09_B	bouwblok 1	5,00	48,08	43,65	39,45	48,68	
09_C	bouwblok 1	8,00	48,02	43,58	39,41	48,62	
09_D	bouwblok 1	11,00	48,22	43,78	39,70	48,86	
10_A	bouwblok 2	2,00	43,18	38,91	35,04	44,00	
10_B	bouwblok 2	5,00	43,87	39,54	35,59	44,62	
10_C	bouwblok 2	8,00	44,19	39,84	35,89	44,93	
10_D	bouwblok 2	11,00	45,07	40,74	36,86	45,85	
10_E	bouwblok 2	14,00	46,41	42,11	38,32	47,25	
10_F	bouwblok 2	17,00	47,41	43,10	39,37	48,27	
11_A	bouwblok 2	2,00	40,30	36,06	32,15	41,12	
11_B	bouwblok 2	5,00	41,21	36,93	33,00	42,00	
11_C	bouwblok 2	8,00	42,08	37,77	33,84	42,85	
11_D	bouwblok 2	11,00	43,16	38,85	34,99	43,96	
11_E	bouwblok 2	14,00	45,76	41,49	37,75	46,64	
11_F	bouwblok 2	17,00	47,24	42,94	39,24	48,12	
12_A	bouwblok 2	2,00	41,26	37,05	33,25	42,15	
12_B	bouwblok 2	5,00	41,60	37,34	33,50	42,44	
12_C	bouwblok 2	8,00	41,83	37,54	33,65	42,63	
12_D	bouwblok 2	11,00	42,93	38,67	34,87	43,79	
12_E	bouwblok 2	14,00	45,16	40,91	37,19	46,06	
12_F	bouwblok 2	17,00	46,59	42,30	38,60	47,47	
13_A	bouwblok 2	2,00	37,57	33,59	29,66	38,54	
13_B	bouwblok 2	5,00	38,83	34,74	30,82	39,74	
13_C	bouwblok 2	8,00	39,60	35,47	31,53	40,48	
13_D	bouwblok 2	11,00	41,09	37,02	33,22	42,06	
13_E	bouwblok 2	14,00	43,83	39,72	36,01	44,82	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: D2
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
13_F		bouwblok 2	17,00	45,48	41,29	37,60	46,43
14_A		bouwblok 2	2,00	35,92	32,05	28,00	36,90
14_B		bouwblok 2	5,00	37,44	33,40	29,37	38,33
14_C		bouwblok 2	8,00	38,64	34,52	30,54	39,50
14_D		bouwblok 2	11,00	40,17	36,06	32,22	41,10
14_E		bouwblok 2	14,00	42,90	38,80	35,07	43,88
14_F		bouwblok 2	17,00	44,74	40,56	36,85	45,69
15_A		bouwblok 2	2,00	37,88	33,72	30,10	38,88
15_B		bouwblok 2	5,00	39,01	34,79	31,19	39,98
15_C		bouwblok 2	8,00	39,51	35,28	31,67	40,47
15_D		bouwblok 2	11,00	40,09	35,86	32,24	41,04
15_E		bouwblok 2	14,00	40,75	36,52	32,89	41,70
15_F		bouwblok 2	17,00	42,10	37,87	34,23	43,05
16_A		bouwblok 2	2,00	39,35	35,13	31,51	40,31
16_B		bouwblok 2	5,00	39,99	35,72	32,13	40,93
16_C		bouwblok 2	8,00	40,25	35,96	32,36	41,18
16_D		bouwblok 2	11,00	40,64	36,35	32,75	41,57
16_E		bouwblok 2	14,00	41,08	36,79	33,20	42,01
16_F		bouwblok 2	17,00	41,51	37,22	33,62	42,44
17_A		bouwblok 2	2,00	43,83	39,54	35,76	44,68
17_B		bouwblok 2	5,00	44,63	40,28	36,46	45,43
17_C		bouwblok 2	8,00	45,10	40,73	36,90	45,88
17_D		bouwblok 2	11,00	45,84	41,48	37,69	46,64
17_E		bouwblok 2	14,00	46,63	42,27	38,53	47,46
17_F		bouwblok 2	17,00	47,11	42,75	39,04	47,95
18_A		bouwblok 2	2,00	44,17	39,87	36,00	44,98
18_B		bouwblok 2	5,00	45,00	40,64	36,72	45,75
18_C		bouwblok 2	8,00	45,51	41,13	37,23	46,26
18_D		bouwblok 2	11,00	46,40	42,02	38,18	47,17
18_E		bouwblok 2	14,00	47,11	42,74	38,96	47,91
18_F		bouwblok 2	17,00	47,52	43,15	39,40	48,34
19_A		bouwblok 2	20,00	47,87	43,54	39,82	48,72
19_B		bouwblok 2	23,00	48,30	43,97	40,25	49,15
20_A		bouwblok 2	20,00	47,81	43,48	39,80	48,68
20_B		bouwblok 2	23,00	48,23	43,89	40,20	49,09
21_A		bouwblok 2	20,00	47,29	42,97	39,27	48,16
21_B		bouwblok 2	23,00	47,87	43,53	39,84	48,73
22_A		bouwblok 2	20,00	46,40	42,16	38,47	47,32
22_B		bouwblok 2	23,00	47,28	42,99	39,32	48,18
23_A		bouwblok 2	20,00	45,65	41,40	37,68	46,55
23_B		bouwblok 2	23,00	46,40	42,09	38,37	47,26
24_A		bouwblok 2	20,00	42,52	38,28	34,57	43,43
24_B		bouwblok 2	23,00	43,13	38,82	35,10	43,99
25_A		bouwblok 2	20,00	42,06	37,77	34,14	42,97
25_B		bouwblok 2	23,00	42,74	38,42	34,75	43,62
26_A		bouwblok 2	20,00	47,30	42,94	39,25	48,15
26_B		bouwblok 2	23,00	47,43	43,07	39,39	48,28
27_A		bouwblok 2	20,00	47,70	43,33	39,60	48,52
27_B		bouwblok 2	23,00	47,97	43,60	39,89	48,80
28_A		bouwblok 3	2,00	40,70	36,45	32,61	41,55
28_B		bouwblok 3	5,00	41,58	37,27	33,42	42,39
28_C		bouwblok 3	8,00	42,41	38,07	34,20	43,19
28_D		bouwblok 3	11,00	43,15	38,81	34,97	43,94
28_E		bouwblok 3	14,00	44,12	39,80	36,01	44,95
28_F		bouwblok 3	17,00	45,01	40,71	36,96	45,87
29_A		bouwblok 3	2,00	40,63	36,41	32,63	41,52
29_B		bouwblok 3	5,00	41,22	36,94	33,16	42,08
29_C		bouwblok 3	8,00	41,78	37,48	33,69	42,62
29_D		bouwblok 3	11,00	42,50	38,20	34,43	43,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: D2
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
29_E	bouwblok 3	14,00	43,34	39,04	35,31	44,21	
29_F	bouwblok 3	17,00	44,51	40,22	36,52	45,39	
30_A	bouwblok 3	2,00	35,37	31,29	27,28	36,25	
30_B	bouwblok 3	5,00	36,37	32,22	28,23	37,21	
30_C	bouwblok 3	8,00	37,31	33,11	29,12	38,12	
30_D	bouwblok 3	11,00	38,64	34,43	30,52	39,48	
30_E	bouwblok 3	14,00	40,40	36,17	32,34	41,26	
30_F	bouwblok 3	17,00	42,52	38,28	34,51	43,40	
31_A	bouwblok 3	2,00	41,00	36,72	31,67	41,36	
31_B	bouwblok 3	5,00	42,21	37,69	32,67	42,45	
31_C	bouwblok 3	8,00	42,71	38,22	33,38	43,03	
31_D	bouwblok 3	11,00	43,22	38,78	34,15	43,64	
31_E	bouwblok 3	14,00	44,12	39,76	35,37	44,68	
31_F	bouwblok 3	17,00	45,34	40,99	36,80	45,98	
32_A	bouwblok 3	2,00	45,73	41,16	35,81	45,83	
32_B	bouwblok 3	5,00	46,18	41,51	36,19	46,24	
32_C	bouwblok 3	8,00	46,14	41,48	36,23	46,23	
32_D	bouwblok 3	11,00	46,09	41,47	36,32	46,23	
32_E	bouwblok 3	14,00	46,32	41,76	36,86	46,58	
32_F	bouwblok 3	17,00	46,91	42,43	37,81	47,32	
33_A	bouwblok 3	2,00	46,64	42,08	36,81	46,77	
33_B	bouwblok 3	5,00	47,05	42,38	37,14	47,14	
33_C	bouwblok 3	8,00	47,00	42,34	37,16	47,11	
33_D	bouwblok 3	11,00	46,89	42,24	37,12	47,03	
33_E	bouwblok 3	14,00	46,85	42,24	37,25	47,05	
33_F	bouwblok 3	17,00	46,84	42,25	37,37	47,09	
34_A	bouwblok 3	2,00	40,56	36,30	31,68	41,09	
34_B	bouwblok 3	5,00	41,78	37,28	32,68	42,18	
34_C	bouwblok 3	8,00	42,05	37,52	32,97	42,45	
34_D	bouwblok 3	11,00	42,24	37,71	33,24	42,68	
34_E	bouwblok 3	14,00	42,48	37,97	33,57	42,95	
34_F	bouwblok 3	17,00	42,66	38,17	33,83	43,17	
35_A	bouwblok 3	2,00	42,59	38,31	34,57	43,46	
35_B	bouwblok 3	5,00	43,16	38,83	35,08	44,00	
35_C	bouwblok 3	8,00	43,76	39,40	35,62	44,57	
35_D	bouwblok 3	11,00	44,56	40,20	36,44	45,38	
35_E	bouwblok 3	14,00	45,26	40,90	37,18	46,09	
35_F	bouwblok 3	17,00	45,80	41,43	37,73	46,64	
36_A	bouwblok 3	2,00	42,73	38,45	34,71	43,60	
36_B	bouwblok 3	5,00	43,45	39,11	35,37	44,29	
36_C	bouwblok 3	8,00	44,01	39,64	35,87	44,82	
36_D	bouwblok 3	11,00	44,70	40,33	36,58	45,52	
36_E	bouwblok 3	14,00	45,44	41,07	37,36	46,27	
36_F	bouwblok 3	17,00	45,92	41,55	37,86	46,76	
37_A	bouwblok 4	2,00	44,59	39,95	34,70	44,69	
37_B	bouwblok 4	5,00	44,71	40,04	34,85	44,81	
37_C	bouwblok 4	8,00	44,42	39,75	34,63	44,55	
37_D	bouwblok 4	11,00	44,19	39,56	34,55	44,38	
38_A	bouwblok 4	2,00	39,95	35,53	30,69	40,31	
38_B	bouwblok 4	5,00	40,87	36,31	31,44	41,14	
38_C	bouwblok 4	8,00	41,04	36,48	31,67	41,33	
38_D	bouwblok 4	11,00	41,41	36,88	32,21	41,77	
39_A	bouwblok 4	2,00	41,15	36,92	33,28	42,10	
39_B	bouwblok 4	5,00	41,77	37,50	33,86	42,69	
39_C	bouwblok 4	8,00	41,84	37,57	33,90	42,75	
39_D	bouwblok 4	11,00	42,49	38,22	34,55	43,40	
40_A	bouwblok 4	2,00	39,31	35,10	31,40	40,24	
40_B	bouwblok 4	5,00	39,92	35,65	31,94	40,81	
40_C	bouwblok 4	8,00	40,28	35,99	32,25	41,15	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: D2
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
40_D	bouwblok 4	11,00	40,58	36,27	32,51	41,43
41_A	bouwblok 4	2,00	35,62	31,53	27,53	36,49
41_B	bouwblok 4	5,00	36,93	32,73	28,73	37,74
41_C	bouwblok 4	8,00	38,56	34,29	30,32	39,34
41_D	bouwblok 4	11,00	39,89	35,58	31,66	40,67
42_A	bouwblok 4	2,00	43,40	38,91	33,97	43,68
42_B	bouwblok 4	5,00	43,56	39,06	34,22	43,87
42_C	bouwblok 4	8,00	43,58	39,11	34,45	43,98
42_D	bouwblok 4	11,00	44,28	39,90	35,56	44,85
43_A	bouwblok 4	2,00	43,73	39,22	34,16	43,96
43_B	bouwblok 4	5,00	43,99	39,46	34,48	44,24
43_C	bouwblok 4	8,00	43,96	39,45	34,61	44,27
43_D	bouwblok 4	11,00	44,65	40,28	35,79	45,17
44_A	bouwblok 4	2,00	42,84	38,38	33,36	43,11
44_B	bouwblok 4	5,00	43,36	38,90	34,02	43,68
44_C	bouwblok 4	8,00	43,62	39,16	34,45	44,00
44_D	bouwblok 4	11,00	43,84	39,43	34,90	44,32
45_A	bouwblok 4	2,00	42,30	37,87	32,98	42,63
45_B	bouwblok 4	5,00	42,62	38,14	33,30	42,94
45_C	bouwblok 4	8,00	42,93	38,49	33,82	43,34
45_D	bouwblok 4	11,00	43,32	38,93	34,43	43,82
46_A	bouwblok 4	2,00	42,03	37,60	32,67	42,35
46_B	bouwblok 4	5,00	42,55	38,06	33,19	42,86
46_C	bouwblok 4	8,00	42,71	38,23	33,48	43,07
46_D	bouwblok 4	11,00	43,16	38,75	34,22	43,64
47_A	bouwblok 4	2,00	44,74	40,16	34,95	44,88
47_B	bouwblok 4	5,00	44,55	39,95	34,85	44,72
47_C	bouwblok 4	8,00	44,14	39,61	34,72	44,42
47_D	bouwblok 4	11,00	43,95	39,49	34,82	44,35
48_A	bouwblok 4	2,00	49,74	45,03	39,64	49,76
48_B	bouwblok 4	5,00	48,35	43,65	38,32	48,39
48_C	bouwblok 4	8,00	47,12	42,44	37,21	47,20
48_D	bouwblok 4	11,00	46,29	41,64	36,52	46,43
49_A	bouwblok 5	2,00	40,74	36,46	31,87	41,27
49_B	bouwblok 5	5,00	41,39	37,05	32,52	41,91
49_C	bouwblok 5	8,00	42,09	37,79	33,42	42,69
50_A	bouwblok 5	2,00	36,06	31,82	27,83	36,85
50_B	bouwblok 5	5,00	36,80	32,49	28,50	37,55
50_C	bouwblok 5	8,00	37,53	33,22	29,27	38,30
51_A	bouwblok 5	2,00	41,49	37,25	33,48	42,37
51_B	bouwblok 5	5,00	41,76	37,46	33,66	42,60
51_C	bouwblok 5	8,00	41,90	37,57	33,73	42,70
52_A	bouwblok 5	2,00	41,23	37,01	33,15	42,09
52_B	bouwblok 5	5,00	41,89	37,60	33,74	42,71
52_C	bouwblok 5	8,00	42,32	38,00	34,13	43,11
53_A	bouwblok 5	2,00	39,84	35,64	31,93	40,77
53_B	bouwblok 5	5,00	40,65	36,40	32,69	41,55
53_C	bouwblok 5	8,00	41,85	37,57	33,86	42,74
54_A	bouwblok 5	2,00	38,17	34,27	30,58	39,29
54_B	bouwblok 5	5,00	39,99	35,99	32,21	41,01
54_C	bouwblok 5	8,00	41,83	37,71	33,89	42,76
55_A	bouwblok 5	2,00	38,04	34,14	30,47	39,17
55_B	bouwblok 5	5,00	39,72	35,67	31,90	40,72
55_C	bouwblok 5	8,00	40,65	36,50	32,60	41,53
56_A	bouwblok 5	2,00	37,87	33,98	30,21	38,96
56_B	bouwblok 5	5,00	39,09	35,02	31,15	40,03
56_C	bouwblok 5	8,00	40,81	36,67	32,77	41,70
57_A	bouwblok 6	2,00	39,28	35,14	31,26	40,18
57_B	bouwblok 6	5,00	40,04	35,83	31,93	40,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: D2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
57_C	bouwblok 6	8,00	41,24	37,03	33,17	42,10	
58_A	bouwblok 6	2,00	40,72	36,49	32,44	41,49	
58_B	bouwblok 6	5,00	41,66	37,33	33,22	42,35	
58_C	bouwblok 6	8,00	42,30	37,93	33,85	42,98	
59_A	bouwblok 6	2,00	38,90	34,60	30,15	39,47	
59_B	bouwblok 6	5,00	40,25	35,83	31,32	40,73	
59_C	bouwblok 6	8,00	41,31	36,89	32,56	41,86	
60_A	bouwblok 6	2,00	40,49	36,02	31,11	40,80	
60_B	bouwblok 6	5,00	41,65	37,12	32,25	41,94	
60_C	bouwblok 6	8,00	42,35	37,83	33,17	42,72	
61_A	bouwblok 6	2,00	39,39	35,06	30,63	39,95	
61_B	bouwblok 6	5,00	41,66	37,33	33,02	42,27	
61_C	bouwblok 6	8,00	43,60	39,27	35,12	44,27	
62_A	bouwblok 6	2,00	38,42	34,49	30,70	39,48	
62_B	bouwblok 6	5,00	40,38	36,32	32,36	41,29	
62_C	bouwblok 6	8,00	42,80	38,69	34,71	43,67	
63_A	bouwblok 6	2,00	38,22	34,33	30,56	39,31	
63_B	bouwblok 6	5,00	40,20	36,17	32,35	41,19	
63_C	bouwblok 6	8,00	41,94	37,82	33,97	42,86	
64_A	bouwblok 6	2,00	37,89	34,04	30,35	39,04	
64_B	bouwblok 6	5,00	40,10	36,12	32,38	41,15	
64_C	bouwblok 6	8,00	42,13	38,05	34,28	43,11	
65_A	bouwblok 7	2,00	37,69	33,82	29,99	38,77	
65_B	bouwblok 7	5,00	38,42	34,40	30,51	39,38	
65_C	bouwblok 7	8,00	40,19	36,16	32,28	41,15	
66_A	bouwblok 7	2,00	36,18	32,33	28,46	37,25	
66_B	bouwblok 7	5,00	37,82	33,83	29,98	38,82	
66_C	bouwblok 7	8,00	39,60	35,55	31,73	40,58	
67_A	bouwblok 7	2,00	47,26	42,75	38,09	47,63	
67_B	bouwblok 7	5,00	47,56	43,02	38,37	47,92	
67_C	bouwblok 7	8,00	47,74	43,22	38,66	48,15	
68_A	bouwblok 7	2,00	50,74	46,21	41,31	51,02	
68_B	bouwblok 7	5,00	50,98	46,41	41,56	51,25	
68_C	bouwblok 7	8,00	51,01	46,46	41,76	51,35	
69_A	bouwblok 7	2,00	50,73	46,19	41,23	50,98	
69_B	bouwblok 7	5,00	51,11	46,56	41,71	51,39	
69_C	bouwblok 7	8,00	51,25	46,72	42,08	51,62	
70_A	bouwblok 7	2,00	46,97	42,55	37,72	47,33	
70_B	bouwblok 7	5,00	48,04	43,62	39,03	48,49	
70_C	bouwblok 7	8,00	48,46	44,02	39,61	48,97	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem



BODEM

RAPPORTAGE

Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Nieuweweg - Schouwburgplein (plangebied Amphionpark)

Doetinchem



Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Nieuweweg - Schouwburgplein (plangebied Amphionpark), Doetinchem

Opdrachtgever	Reinbouw B.V. Postbus 24 6950 AA Dieren
Rapportnummer	22480.001
Versienummer	C1
Status	Concept
Datum	5 juni 2024
Opsteller ¹	De heer H.W. Looman, BSc
Kwaliteitscontrole	De heer ing. H. Boesveld

¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	1
3	GERAADPLEEGDE BRONNEN	2
4	HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
5	TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	5
6	CALAMITEITEN.....	5
7	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE	6
7.1	Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen.....	6
7.2	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	8
8	ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN.....	9
9	KABELS EN LEIDINGEN OP DE ONDERZOEKSLOCATIE	9
10	TERREININSPECTIE.....	10
11	ASBEST.....	10
12	OPHOGINGEN EN DEMPINGEN	11
13	VERHARDINGEN	11
14	AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN.....	11
15	INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN	13
16	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	14
17	ONDERZOEKSOPZET	15
18	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	18

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschetsen en foto's onderzoekslocatie
 - 2a-I. - Locatieschets actuele situatie
 - 2a-II. - Locatieschets historische informatie
 - 2a-III. - Verontreinigingssituatie grond
 - 2a-IV. - Verontreinigingssituatie grondwater
 - 2b. - Foto's onderzoekslocatie
 - 2c. - Kadastrale situatie
 - 2d. - Kabels en leidingen
 - 2e. - Verhardingen
3. - Informatie vooronderzoek
4. - Uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen (relevante delen)
5. - Locatieschets verdachte deellocaties

1 INLEIDING

Reinbouw B.V. heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem voor de locatie Nieuweweg - Schouburgplein (plangebied Amphionpark) te Doetinchem.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de omgevingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek bodem heeft tot doel te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek (bepaling van de te volgen onderzoeksstrategie), door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker en een terreininspectie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (aanleiding A).

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 18.700 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Nieuweweg - Schouburgplein (plangebied Amphionpark) te Doetinchem (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Ambt-Doetinchem, sectie C, nummers 1340, 1341, 1342, 1343, 1345, 1347, 1348, 2096 (ged.) 2336, 2337, 3141 en 3853 (ged.). In tabel 2.1 en in bijlage 2c is de kadastrale informatie weergegeven.

Tabel 2.1 Kadastrale informatie

Kadastraal perceel	Oppervlakte	Kadastraal perceel	Oppervlakte	Kadastraal perceel	Oppervlakte
DTC01-C-1340	980 m ²	DTC01-C-1345	405 m ²	DTC01-C-2336	21 m ²
DTC01-C-1341	2.220 m ²	DTC01-C-1347	487 m ²	DTC01-C-2337	475 m ²
DTC01-C-1342	1.230 m ²	DTC01-C-1348	1.420 m ²	DTC01-C-3141	2.205 m ²
DTC01-C-1343	1.450 m ²	DTC01-C-2096 (ged.)	$\pm 1.200 \text{ m}^2$	DTC01-C-3853 (ged.)	$\pm 6.600 \text{ m}^2$

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld op een centraal punt van de onderzoekslocatie zich op een hoogte van circa 13,5 m +NAP. Het maaiveld van het zuidoostelijk terreindeel (parkeerterrein) bevindt zich op een hoogte van circa 12,3 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn X = 217.245, Y = 442.675.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 26 maart 2024
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Doetinchem, d.d. 23 april 2024 Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA), d.d. 3 en 17 mei 2024 Rapportage bodeminformatie provincie Gelderland, d.d. 16 april 2024 (zie bijlage 3) Erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, d.d. 1 mei 2024
Locatiegegevens van internet:	
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 1 mei 2024

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie rond 1900 voor het grootste deel een agrarische bestemming had. Plaatselijk was er reeds sprake van bebouwing. Aan de noordwestzijde bevond zich een (zand)weg, de huidige Nieuweweg. Tot de jaren '30 concentreerde de bebouwing zich voornamelijk langs de Nieuweweg. Vanaf de jaren '60 (zie figuur 4.1) is ook elders op de onderzoekslocatie geleidelijk meer bebouwing gerealiseerd (zie ook verderop). Vanaf (eind) jaren '80 is alle aanwezige bebouwing gesloopt.

In de figuren 4.1 t/m 4.8 is op enkele historische topografische kaarten en luchtfoto's een indruk gegeven van het gebruik en de ontwikkeling van de locatie en de directe omgeving vanaf de jaren '60.



Figuur 4.1 Situatie jaren '60.



Figuur 4.2 Situatie jaren '80.



Figuur 4.3 Situatie jaren '90.



Figuur 4.4 Situatie 2000.



Figuur 4.5 Situatie 2010.



Figuur 4.6 Situatie 2023.



Figuur 4.7 Luchtfoto 2010 (gebruik parkeerterrein).



Figuur 4.8 Luchtfoto 2016 (gebruik park en parkeerterrein).

Uit het bouw- en milieudossier blijkt dat op de locatie verschillende adressen geregistreerd zijn geweest. Oude dossiers van de periode voor 1945 zijn als gevolg van een bombardement in de Tweede Wereldoorlog vernietigd, waardoor van de meeste bebouwing geen informatie over het bouwjaar bekend is.

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de voormalige adreslocaties binnen de onderzoekslocatie.

Tabel 4.1 Voormalige adreslocaties binnen de onderzoekslocatie (zie bijlage 2a-II voor de ligging)

Adres	Bijzonderheden
Nieuweweg 20	Woonhuis. Bouwjaar onbekend. Gesloopt tussen ca. 2010 en 2015.
Nieuweweg 22	Woonhuis met winkel (slagerij Lovink). Bouwjaar onbekend, uitbreidingen in 1949 (woonhuis-winkel), 1954 (garage), 1959 (winkelruimte), 1965 (fiets- en autostalling) en 1966 (bergruimten). Gesloopt tussen ca. 2010 en 2015.
Nieuweweg 26-32	Chemische wasserij (Liewes). Bouwjaar onbekend (voor 1947), uitbreidingen in 1947 (expeditieruimte, magazijn- en verzendruimte, ketelhuis), 1953 (uitbreiding wasserij), 1966 (uitbreiding wasserij, bouw bovenwoningen), 1972 (transformatorruimte en 1983 (garage). Gesloopt in jaren '90.
Nieuweweg 34	Cafetaria (Schootman). Bouwjaar onbekend, in 1981 verbouwd tot cafetaria. Gesloopt in jaren '90.
Nieuweweg 36-38	Kerkgebouw. Bouwjaar 1937. Door brand verwoest in 2005.
Nieuweweg 40	Woonhuis. Bouwjaar onbekend. Gesloopt in 2021.
Nieuweweg 42-44	Woonhuis. Bouwjaar onbekend. Gesloopt tussen ca. 2000 en 2005.
Nieuweweg ong.	Schilderswerkplaats. Bouwjaar onbekend. Gesloopt in jaren '90.
Nieuweweg ong.	Oud-ijzerhandel. Bouwjaar onbekend. Gesloopt in jaren '90.

Wasserij Liewes

Aan de Nieuweweg 32 was in het verleden de voormalige chemische wasserij/stomerij Liewes Textielreiniging gevestigd. Uit voorgaande bodemonderzoeken blijkt dat het bedrijf dateert van circa 1904. In het begin werden natuurlijke zeep toegepast. In 1979 is een Hinderwetvergunning verleend voor chemische reinigingsinstallaties, een oliestookinstallatie en diverse opslagtanks voor stookolie, dieselolie en chloorbleekloog. Het is niet bekend wanneer de installaties in gebruik genomen zijn. De tanks en opslagvaten bevonden zich aan de zuid- en zuidoostzijde van het terrein. Aan de westzijde zou een lozingsput/bezinkput aanwezig geweest zijn. Het bedrijf is in 1982 gesloten, waarna de bedrijfsgebouwen zijn gesloopt en de tanks verwijderd. Ten zuiden van het terrein is een sloot/greppel aanwezig geweest. Uit de informatie blijkt verder dat het voormalige terrein van Liewes (inclusief het aangrenzende perceel Nieuweweg 24) in 1998 is ingericht als parkeerterrein en is verhard met een 15-20 cm dikke puinlaag en deels asfalt.

Overige terreindelen

Circa 100 m ten zuidoosten van het terrein van Liewes bevonden zich vroeger een oud-ijzerhandel en een schilderswerkplaats (verdere informatie over beide activiteiten is niet bekend). De overige terreindelen zijn in het verleden deels bebouwd geweest (zie tabel 4.1) en zijn verder deels in agrarisch gebruik geweest. Het lager gelegen zuidoostelijk terreindeel is vanaf de jaren '90 in gebruik genomen als parkeerterrein.

Ter plaatse van de Nieuweweg 36 is in het verleden een kerk gebouwd. De kerk raakte in 1994 buiten gebruik en is op 6 april 2005 in het geheel afgebrand. Het is niet bekend waarmee de brand destijds is geblust. Hoewel het aannemelijk is dat de brand met water is geblust kan het mogelijk gebruik van (PFAS-houdend) blusschuim voorsnag niet worden uitgesloten.

Huidige situatie

In de huidige situatie is het voormalige terrein van Liewes in gebruik als park (Amphionpark), bestaande uit een asfaltverharding, wandelpaden en groenstroken. Het parkeerterrein is nog aanwezig. De overige terreindelen bestaan uit groenstroken (gras/struiken) of zijn deels braakliggend/begroeid met gras. Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Doetinchem bekend, heeft er, met uitzondering van het terrein van voormalige wasserij Liewes, elders op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

VOF Amphionpark i.o. ontwikkelt in samenwerking met de gemeente Doetinchem op de locatie van het Amphionpark in Doetinchem een nieuwbouwplan met in totaal circa 120 woningen (grondgebonden woningen appartementencomplexen met halfverdiepte parkeerkelder. Plaatselijk zal 1 tot 1,5 m grond ontgraven worden. Het huidige parkeerterrein wordt opgehoogd met grond. Ter plaatse van de Nieuweweg vinden mogelijk werkzaamheden plaats, concrete plannen zijn vooralsnog echter niet bekend. In figuur 5.1 is een schetsmatig plan van de toekomstige situatie opgenomen.



Figuur 5.1 Toekomstige situatie (schetsmatig plan).

6 CALAMITEITEN

Uit online nieuwsberichten blijkt dat de voormalige kerk ter plaatse van de Nieuweweg 36-38 op 6 april 2005 in het geheel is afgebrand. De brand wordt beschouwd als een calamiteit met een bodembedreigend karakter. Het is niet bekend of destijds geblust is met (PFAS-houdend) blusschuim. Uit informatie van de aanvrager en het dossier van de gemeente Doetinchem blijkt niet, dat er zich in het verleden andere bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

7.1 Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen

In tabel 7.1 is een overzicht van de meest relevante gegevens van voorgaande onderzoeken en saneringen binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie opgenomen. Zie bijlage 4 voor de meest relevante delen van de onderzoeken en saneringen.

Tabel 7.1 Gegevens uitgevoerde onderzoeken en saneringen op de onderzoekslocatie

Onderzoeksadres	Type onderzoek (kenmerken)	Resultaten (o.b.v. toenmalige toetsingskaders)	Bijzonderheden/status
Nieuweweg 32 Doetinchem (Liewes-terrein)	<u>Uitgevoerde onderzoeken 1984-1992 (Oranjewoud):</u> - Oriënterend onderzoek (project 10052, 1984) - Nader onderzoek (project 10111, 1987) - Aanvullend onderzoek (project 11005, 1991) - Saneringsonderzoek (project 17795-11345, 1992)	<u>Samenvatting:</u> Uit de onderzoeken kwam naar voren dat de grond verontreinigd was met minerale olie en VOCl (met name Per). Zowel het ondiepe als diepe grondwater was verontreinigd met Tri en Per.	-
Nieuweweg 32 Doetinchem (Liewes-terrein)	Saneringsevaluatie (Oranjewoud, project 15068-83300, d.d. 23 november 1998)	<u>Eerste fase (1994):</u> ± 21.000 ton verontreinigde grond afgevoerd, ± 2.700 ton max. licht verontreinigde grond op locatie verwerkt. Ontgravingsput aangevuld met schoon zand (zandwinning Lathum). Bemalingswater via zuiveringsinstallatie gereinigd. <u>Tweede fase (1997):</u> ± 5.700 ton verontreinigde grond afgevoerd en deels hergebruikt. Ontgravingsput aangevuld met schoon zand (zandwinning Lathum) - bemalingswater via zuiveringsinstallatie gereinigd. <u>Saneringsresultaat:</u> - restverontreiniging putbodem (4,8 -5,0 m -mv) vak C, D (Per >I) - restverontreiniging putwand (bovengrond tot 1,5 m -mv) en putbodem (3,8 m -mv) vak E.1, langs Nieuweweg (Per >I). Tevens in putbodem vak E.3 en E.4 (3,8 m -mv) - overige vakken max. licht verontreinigd	Met name in de putwand langs de Nieuweweg is een restverontreiniging van sterk verhoogde gehalten Per achtergebleven. Ontgraving onder het trottoir en ter plaatse van kabels en leidingen werd niet rendabel geacht. Tevens is in de putbodem plaatselijk een restverontreiniging met Per achtergebleven. Verwacht werd dat de restverontreiniging tijdens de grondwatersanering zou worden verwijderd (ter plaatse zijn drains aangelegd). Uit de risicobeoordeling van de restverontreiniging Nieuweweg bleek destijds dat er bij gebruik 'infrastructuur' geen humane risico's zijn.
Nieuweweg 32 Doetinchem (Liewes-terrein)	Voortgangsrapportage grondwatersanering (Oranjewoud, project 19548-113158, d.d. 10 januari 2003)	<u>Beknopte conclusie:</u> - concentraties Tri, Per, VOCl en Cis in peilbuis 805 zijn toegenomen. In de andere peilbuizen zijn de concentraties, afgenomen, gelijk gebleven dan wel toegenomen (Per, VOCl in peilbuis P4/DB2 (stroomafwaarts van locatie)	Aanbevolen werd om het grondwater uit peilbuis 805 (op vml. bedrijfsterrein) halfjaarlijks te bemonsteren en analyseren op VOCl en de overige peilbuizen jaarlijks op VOCl en VC.

Onderzoeksadres	Type onderzoek (kenmerken)	Resultaten (o.b.v. toenmalige toetsingskaders)	Bijzonderheden/status
Nieuweweg 32 Doetinchem (Liewes-terrein)	Actualisatie bodemonderzoek (Oranjewoud, project 113158.02, 25 januari 2008)	<u>Aanleiding:</u> actualisatie restverontreiniging grond en globaal beeld grondwaterverontreiniging. <u>Restverontreiniging grond:</u> - boven- en ondergrond langs Nieuweweg: Per >AW/>I - vml. putbodems: Per >AW/>I, Tri >AW <u>Verontreinigingssituatie grondwater:</u> - stroomopwaarts (in oostelijke richting) is in het ondiepe en middeldiepe grondwater geen VOCI aangetoond. - vml. Liewes-terrein: Per, cis >I, VC >S. Addendum d.d. 24 maart 2011: De aanleiding voor het addendum was om de restverontreiniging met Per kadastraal vast te leggen. De grond onder de Nieuweweg is niet onderzocht op Per en Tri.	De (sterke) restverontreiniging in de grond langs/onder de Nieuweweg en in de voormalige putbodems is nog aanwezig. Uit de rapportage blijkt dat de (actieve) grondwatersanering begin 2005 op verzoek van de provincie Gelderland is beëindigd. Het addendum (2011) bevat geen kadastrale kaart met daarop de contouren van de restverontreiniging. Wel is een globale contour van de restverontreiniging onder het trottoir van de Nieuweweg ingetekend.
Nieuweweg 32 Doetinchem (Liewes-terrein)	Aanvullend bodemonderzoek (Oranjewoud, project 203405, d.d. 18 april 2011)	<u>Beknpte conclusie:</u> De grondwaterstroming is richting de Oude IJssel, vervolgens zuidelijk. Per: 80.000 m³ >I, concentratie neemt stroomafwaarts af tot <S. Cis+Trans: 75.000 m³ >I, concentratie neemt stroomafwaarts toe. De concentratie van Per en Cis+Trans zal door natuurlijke afbraak verder afnemen. Het geval is als niet-spoedeisend beoordeeld.	De onderzoekslocatie betrof het vml. Liewes-terrein en het gebied zuidwestelijk (stroomafwaarts) hiervan.
Nieuweweg 32 Doetinchem (Liewes-terrein)	Saneringsevaluatie (Oranjewoud, project GE006-ES4, d.d. 27 juli 2011)	<u>Beknpte conclusie (uit Nazca-rapportage) :</u> Sanering is afgerond. Restverontreiniging onder de Nieuweweg en in de diepere ondergrond. <u>Gebruiksbeperkingen:</u> Afdekking weg/parkeerplaats in stand houden en nader onderzoek (humane risico's uitdamping) in geval van ontwikkeling t.b.v. van wonen. <u>Instemming:</u> Door de provincie Gelderland is ingestemd met de uitgevoerde sanering (zaaknr. 2011-007753, d.d. 25 juli 2011). Vastgesteld is dat na de sanering: - de locatie gebruikt kan worden voor het gebruik infrastructuur - de verontreiniging in het grondwater geen verder aanpak behoeft. Er is sprake van een grote restverontreiniging.	De rapportage is niet beschikbaar bij de ODRA of de gemeente Doetinchem. Door de ODRA zijn wel enkele kadastrale tekeningen met de globale contouren van de restverontreiniging (grond en grondwater) aangeleverd (zie bijlage 4). <u>Gebruiksbeperkingen (provincie Gelderland):</u> - in stand houden verhardingslaag (trottoir en wegdek Nieuweweg) - graven in restverontreiniging ondergrond (vanaf 3,8 m -mv) en grondwateronttrekking niet toegestaan zonder instemming bevoegd gezag.

Onderzoeksadres	Type onderzoek (kenmerken)	Resultaten (o.b.v. toenmalige toetsingskaders)	Bijzonderheden/status
Binnenstad Doetinchem (vml. Liewes-terrein)	Aanvullend grondwateronderzoek VOCl (Econsultancy, project 12518.001, d.d. 21 december 2020)	<i>Beknopte conclusie:</i> Ondiepe (freatisch) grondwater (ca. 3-6 m -mv): VOCl plaatselijk max. >S/>T. De VOCl-verontreiniging (>S tot >I) bevindt zich voornamelijk in het diepere grondwater tussen ca. 27 en 46 m -mv.	Ter plaatse van het vml. Liewes-terrein is geen onderzoek uitgevoerd. In de peilbuizen direct stroomafwaarts van de locatie zijn in het grondwater (tussen ca. 7 en 15 m -mv) maximaal lichte verontreinigingen met Per en Cis aangetoond.
Nieuweweg 22 Doetinchem (slagerij Lovink)	Verkennd bodemonderzoek (project 0816-VO, d.d. 3 november 1993)	<u>Conclusie uit Nazca-rapportage:</u> - grond: Cu, Pb, Zn, PAK >AW - grondwater: VOCl >S	Rapportage niet beschikbaar bij gemeente Doetinchem. Locatie niet zeker (geen adres ingevoerd), maar betreft waarschijnlijk Nieuweweg 22.

7.2 Interpretatie onderzoeksresultaten

In 1991 heeft Heidemij B.V. in opdracht van de gemeente Doetinchem een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar voormalige, huidige en potentiële VOCl-verontreinigingsbronnen (BIO chemische wasserijen, Heidemij, 1991). Hierbij zijn in en rondom het centrum diverse (potentiële) bronnen voor bodemverontreiniging met VOCl geconstateerd. Eén van de bekende verontreinigingsbronnen is de voormalige chemische wasserij Liewes aan de Nieuweweg in Doetinchem (gevalsnummer GE022200088).

In de periode 1994-1998 is in twee fases de grond op het voormalige Liewes-terrein gesaneerd. Hierbij is in de grond een restverontreiniging achtergebleven ter plaatse van (het trottoir van) de Nieuweweg en in de voormalige putbodem (vanaf 3,8 m -mv). Aansluitend is een grondwatersanering opgestart die begin 2005 op verzoek van de provincie Gelderland is beëindigd. In het (diepere) grondwater is een restverontreiniging achtergebleven (op de bronlocatie en stroomafwaarts een pluim). Tijdens de grondwatersanering is in opdracht van de provincie Gelderland een grondwatermonitorprogramma gestart, waarbij met behulp van een aantal peilbuizen het verloop van de VOCl-verontreiniging afkomstig van het Liewes-terrein gevolgd kon worden. Er werd onder meer geconcludeerd dat de VOCl-pluim vanuit het Liewes-terrein onder de Grutstraat vermengd raakt met enkele andere VOCl-verontreinigingen onder het zuidwestelijke deel van de oude binnenstad. De laatst bekende onderzoeken naar de grondwaterverontreiniging dateren van 2020. Direct stroomafwaarts van de onderzoekslocatie zijn daarbij in het grondwater (7-15 m -mv) maximaal licht verhoogde concentraties Per en Cis aangetoond.

De verontreinigingssituatie van het (diepere) grondwater is op basis van de uitgevoerde onderzoeken redelijk bekend. Naar verwachting zijn de concentraties in het grondwater sinds de laatst bekende onderzoeken verder afgenomen en zal de pluim zich verder in zuidwestelijke richting verplaatsen. Voor de restverontreiniging in de grond onder (het trottoir van) de Nieuweweg en in de voormalige putbodem geldt echter dat de beschikbare informatie zeer versnipperd is. De actuele situatie en begrenzing van de restverontreiniging in de grond is niet duidelijk.

Gebruiksbeperkingen restverontreiniging (conclusie saneringsevaluatie provincie Gelderland, 2011)

Ten aanzien van de restverontreiniging ter plaatse (van de berm/het trottoir) van de Nieuweweg en in de ondergrond (vanaf 3,8 m -mv) gelden de volgende gebruiksbeperkingen, zorgmaatregelen en/of meldingsverplichtingen:

- de locatie is na de uitgevoerde sanering geschikt voor het (huidige) gebruik infrastructuur. Iedere verandering van de gebruiksfunctie dient gemeld te worden aan het bevoegd gezag;
- de verhardingslaag (trottoir en wegdek) dient in stand gehouden te worden om risico's te vermijden. Het verwijderen of doorbreken van de verharding is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag;
- bij werkzaamheden ten behoeve van aanwezige kabels en leidingen dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond. Dergelijke werkzaamheden dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag;
- graven in de restverontreiniging en afvoer/hergebruik van de grond is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag;
- grondwateronttrekking in of nabij de bodemverontreiniging is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag;
- voorafgaand aan het eventueel bebouwen van de locatie dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar mogelijk humane risico's als gevolg van uitdamping vanuit de aanwezige restverontreinigingen in grond en/of grondwater.

8 ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Uit een vooronderzoek van BeoBOM (Briefrapportage ontplofbare oorlogsresten, kenmerk: BB23-243-BR-01, d.d. 16 april 2024) blijkt dat de onderzoekslocatie als onverdacht geldt op de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten (OO).

9 KABELS EN LEIDINGEN OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Er zijn uit de landelijke database (www.atlasleefomgeving.nl) geen aanwijzingen gevonden dat er belangrijke gas-/buisleidingen op de locatie zijn te verwachten. Door Econsultancy is een KLIC/WION-melding gedaan. Op de onderzoekslocatie bevinden zich diverse kabels en leidingen van elektra, gas, water, riolering en data-transport. Opgemerkt wordt dat eventuele kabels en leidingen in eigen beheer niet zijn opgenomen binnen de KLIC. In bijlage 2d is de ligging van de bekende kabels en leidingen weergegeven. Indien er aanleiding tot vervolgonderzoek bestaat, dient een actuele KLIC/WION-melding te worden aangevraagd.

10 TERREININSPECTIE

Op 1 mei 2024 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Het zuidoostelijk gelegen parkeerterrein ligt circa 1 m lager dan de omliggende terreindelen en is omgeven door een talud. Op het voormalige terrein van Liewes zijn twee begroeide (grond)heuvels (respectievelijk ± 300 en ± 550 m²) aanwezig. De herkomst hiervan is niet bekend.

Op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk puinresten (o.a. baksteen, beton, dakpan, aardewerk) aangetroffen (perceel 1342). Op een deel van het noordoostelijk terreindeel (perceel 1340) bevindt zich een halfverharding. Op het noordwestelijk terreindeel (perceel 2337) is de toplaag recentelijk ontgraven, waarschijnlijk na de sloop van de voormalige woning (Nieuweweg 20-22). Het betreffende terreindeel was tijdens de terreininspectie afgesloten met bouwhekken.

Verder zijn op de onderzoekslocatie geen aanvullende mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Plaatselijk is de onderzoekslocatie sterk begroeid met bramen.

11 ASBEST

Asbest in/op bebouwing

Uit het bouwdoossier blijkt dat de garage ter plaatse van de Nieuweweg 22 voorzien was van een dakbedekking van asbestgolfplaten. Ter plaatse van de Nieuweweg 32 (Liewes) zijn enkele voormalige gebouwen voorzien geweest van een dakbedekking met asbesthoudende (golf)platen (o.a. ketelhuis, pakhuis). Ten zuiden van de Nieuweweg 34 is een fietsenstalling met asbesthoudend dak aanwezig geweest. Verder is in de bouwdoossiers geen informatie gevonden over het gebruik van asbest in de voormalige bebouwing.

Voorgaande onderzoeken asbest in bodem (NEN 5707)

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken naar asbest in de bodem uitgevoerd conform NEN 5707 (naar de huidige maatstaven, dus zowel visueel als analytisch).

Uit de terreininspectie is gebleken dat op delen van de onderzoekslocatie (asbestverdacht) puinmateriaal op het maaiveld of een halfverharding (puin) aanwezig is. Vooralsnog is niet bekend of onder de verhardingen een (asbestverdachte) puinfundatie aanwezig is. Uit voorgaande bodemonderzoeken is wel bekend dat in 1998 op een deel van het voormalige terrein van Liewes een puinfundatie (dikte 15-20 cm) zou zijn aangebracht. Informatie over de herkomst van het puin is niet bekend, evenmin waar op de locatie het is toegepast en of de puinfundatie nog aanwezig is (onder de huidige verhardingen).

12 OPHOGINGEN EN DEMPINGEN

Na afloop van de bodemsanering op het voormalige Liewes-terrein is de ontgravingsput deels aangevuld met vrijgekomen schone tot maximaal licht verontreinigde grond. Verder is de ontgravingsput aangevuld met schoon zand afkomstig uit een zandwinning bij Lathum. Ter plaatse van het huidige Amphionpark bevinden zich twee grondheuvels (herkomst onbekend) die geen deel uitmaken van de bodem.

Uit luchtfoto's blijkt dat op het noordoostelijke terreindeel (huidige halfverharding) tussen 2019 en 2020 een ontgravingput aanwezig is geweest. Het is niet bekend waarom er grond is ontgraven en waarmee de put weer is aangevuld. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt verder geen aanwezigheid van andere ophogingen, dempingen of stortingen.

13 VERHARDINGEN

Binnen de onderzoekslocatie bevindt zich een openbare weg (Nieuweweg) voorzien van een klinkerverharding met aan weerszijden een trottoir. Het centrale deel van de onderzoekslocatie is grotendeels voorzien van een asfaltverharding, die deel uitmaakt van een afdeklaag boven een restverontreiniging op het voormalige terrein van wasserij Liewes (zie ook hoofdstuk 7). Het parkeerterrein op het zuidoostelijke terreindeel is grotendeels voorzien van een klinkerverharding en voor een klein deel van een asfaltverharding. Verder bevinden zich op of direct aangrenzend aan de onderzoekslocatie verschillende wandelpaden (klinkers/tegels). Op het noordoostelijke terreindeel is een halfverharding aanwezig. In bijlage 2e zijn de belangrijkste verhardingen globaal op een locatieschets weergegeven.

Het is niet bekend of zich onder de verschillende verhardingen een (puin)fundatie bevindt.

14 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noord- en westzijde bevindt zich een woonwijk;
- aan de oostzijde bevinden zich een woonwijk en een woonzorgcentrum;
- aan de zuidzijde bevinden zich het Amphionpark, een parkeergarage en appartementencomplexen.

Ten zuiden van de onderzoekslocatie is het verleden het voormalige Amphiontheater aanwezig geweest. De bebouwing bevond zich net buiten de begrenzing van onderhavige onderzoekslocatie.

Op aangrenzende percelen zijn enkele voormalige bodembedreigende activiteiten bekend. In tabel 14.1 is een overzicht gegeven van potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen binnen 25 m van onderhavige onderzoekslocatie.

Tabel 14.1 Potentieel bodembedreigende activiteiten aangrenzende percelen (binnen 25 m)

Adres	Potentieel verdachte activiteiten	Periode	Bijzonderheden/status
Paul Krugerlaan 28	- metaalmeubelfabriek - timmerwerkplaats - minerale olieproductengroothandel (geen brandstoffen) - verfspuitinrichting (hout) - metaalslijp-, -polijst-, -straal- en gra- veerbedrijf - brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	1965-onbekend 1965-onbekend 1976-onbekend onbekend onbekend 1956-1962	<u>Huidige situatie:</u> woonhuis. Uit een voorgaand bodemonderzoek blijkt dat het bedrijfspand verschillende bestemmingen heeft gehad. Aangrenzend aan onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden een spuitery en straalcabine aanwezig geweest. Tevens is (elders) op de locatie een kolenloods aanwezig geweest. Meer informatie over de voormalige activiteiten is niet bekend. Zie tabel 14.2 voor de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek.

In tabel 14.2 zijn de meest relevante gegevens van voorgaande onderzoeken (binnen 25 m op aangrenzende percelen) opgenomen.

Tabel 14.2 Gegevens uitgevoerde onderzoeken aangrenzende percelen (binnen 25 m)

Onderzoeksadres	Type onderzoek (kenmerken)	Resultaten (o.b.v. toenmalige toetsingskaders)	Bijzonderheden/status
Paul Krugerlaan 28 Doetinchem	Inventariserend bodemonderzoek (Verhoeve Milieu, 1998)	<u>Conclusie (afkomstig uit nader onderzoek 2006):</u> Grond: Zn >T (voormalige spuitery en straalcabine)	Aangrenzend ten oosten. Rapportage niet beschikbaar bij gemeente Doetinchem.
	Nader bodemonderzoek (Econsultancy, project 05072328, d.d. 23 februari 2006)	Zintuiglijk: puin, kolengruis, slakken, metalen Grond: zink max. >T ($\pm 14 \text{ m}^3$)	Er bleek geen sprake van overschrijding van de interventiewaarde. De verontreiniging is niet buiten de perceelgrenzen afgeperkt, o.b.v. de resultaten wordt echter geen perceelsgrensoverschrijdende verontreiniging >I verwacht. Zie bijlage 3 voor een tekening van het onderzoek.
Steinlaan 50 Doetinchem (Woonzorgcentrum Croonemate)	Indicatief bodemonderzoek (project 0210-IO, d.d. 1 februari 1987)	<u>Conclusie uit Nazca-rapportage:</u> Grond en grondwater: <AW/<S	Aangrenzend ten zuidoosten.
	Verkennd bodemonderzoek (project 0278-VO, d.d. 1 september 1994)	<u>Conclusie uit Nazca-rapportage:</u> Grond: Ni, Cu, Zn, PAK >AW Grondwater: Cr >S	Aangrenzend ten zuidoosten.
Nieuweweg 31	Verkennd bodemonderzoek (Tauf, project R3568237.H10, d.d. 17 april 1997)	<u>Conclusie uit Nazca-rapportage:</u> Grond: Cu, Pb, Zn, PAK >AW Grondwater: toluen >S	Aangrenzend ten noorden van Nieuweweg.
Schouwburgplein (vml. Aldi supermarkt)	Verkennd bodemonderzoek (Ecopart, project 11812, d.d. 7 oktober 1998)	<u>Conclusie uit Nazca-rapportage:</u> Grond: Cu, Pb, Zn, PAK >AW Grondwater: Cr, Ni, toluen >S	Vermoedelijk ca. 10 m ten zuiden van locatie (geen adres ingevoerd in Nazca).

Verder zijn in de omgeving van het voormalige Amphiontheater in 1996 en 2000 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op verschillende locaties van het theaterkwartier. Uit de samenvattingen in de Nazca-rapportage blijkt dat in de grond destijds maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen (cadmium, koper, kwik, lood, zink), PAK en minerale olie zijn aangetoond. In het grondwater werden over het algemeen lichte verontreinigingen met zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel), minerale olie en Tri aangetoond. Plaatselijk was het grondwater sterk verontreinigd met tetrachlooretheen (Per), te relateren aan de grondwaterverontreiniging op het Liewes-terrein.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen (>I) te verwachten zijn.

15 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

Algemene verwachting bodemkwaliteit

De gemeente Doetinchem heeft, in samenwerking met 9 andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB, minerale olie en PFAS voor grond vastgesteld (Nota bodembeheer, Lievense Milieu B.V., kenmerk SOB011396, d.d. 15 december 2020). De onderzoekslocatie ligt in de zone met bodemfunctieklassering "Wonen".

De ontgravingsklasse van de bovengrond is "Wonen", voor de ondergrond geldt "Landbouw/natuur". Tevens is bekend dat in de regio Achterhoek van nature plaatselijk (sterk) verhoogde gehalten aan arseen voorkomen in de bodem door natuurlijke bodemprocessen.

PFAS

In het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' zijn toepassingswaarden opgenomen voor hergebruik. PFAS en PFOA zijn stoffen, die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stoffen worden al heel lang gebruikt in industriële en andere processen. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. De stoffen zijn persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar. Met het geactualiseerde "Handelingskader" is heel Nederland verdacht op het voorkomen van deze stoffen. Als bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS.

16 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteed gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid ten oosten van de locatie betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 10,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich centraal op de onderzoekslocatie op $\pm 3,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in zuidwestelijke richting (richting de Oude IJssel).

Ter plaatse van het voormalige Liewes-terrein/saneringslocatie is een geregistreerde grondwateronttrekking uit 1992 bekend (bron: wkotool.nl). Mogelijk betreft dit een niet meer in gebruik zijnde installatie ten behoeve van de grondwatersanering die in 2005 is stopgezet. Momenteel vinden op de onderzoekslocatie geen grondwateronttrekkingen plaats. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

17 ONDERZOEKSOPZET

Vanuit de geraadpleegde bronnen zijn tijdens het vooronderzoek aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een bodembelasting op enkele specifieke delen van de onderzoekslocatie te verwachten. Plaatselijk is mogelijk asbest in de bodem en/of het puin te verwachten.

Ter plaatse van de restverontreinigingen met Per in de (onder)grond zijn diverse gebruiksbeperkingen van toepassing (zie paragraaf 7.2). De actuele situatie van de restverontreinigingen is niet geheel duidelijk. Aanbevolen wordt om ter plaatse van de (geplande bouwlocaties ter hoogte van de) voormalige ontgravingsput bodemonderzoek uit te voeren ter verificatie/actualisatie van de restverontreiniging en de aanvulgrond. Aanbevolen wordt om tijdens het bodemonderzoek een PID-meter te gebruiken voor het detecteren van (verhoogde) concentraties aan vluchtige componenten. Mede afhankelijk van de uitkomsten van het verificatieonderzoek kan het mogelijk noodzakelijk zijn om ter plaatse van de geplande bebouwing ter hoogte van de restverontreiniging in de ondergrond, een bodemlucht onderzoek uit te voeren om eventuele uitdampingsrisico's vast te stellen.

Ter plaatse van het huidige Amphionpark bevinden zich twee grondheuvels (respectievelijk ± 300 en ± 550 m²) van onbekende herkomst die geen deel uitmaken van de bodem. Aanbevolen wordt om ter plaatse van beide grondheuvels een indicatieve keuring uit te voeren om de aard van het materiaal en eventuele toepassingsmogelijkheden te bepalen. Afhankelijk van de resultaten en toepassingslocatie kan mogelijk een partijkeuring conform BRL SIKB 1000, protocol 1001 noodzakelijk zijn.

Voor de overige delen van de onderzoekslocatie blijkt uit de huidige informatie dat er geen actuele gegevens beschikbaar zijn van de bodemkwaliteit of dat er sprake is van een bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de overige delen van de onderzoekslocatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de signaleringsparameters voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Ten behoeve van eventueel navolgend bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 17.1 zijn de onderzoeksstrategieën die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties weergegeven. De verdachte deellocaties A t/m I zijn (globaal) weergegeven op de locatieschets in bijlage 5.

Tabel 17.1 Onderzoeksstrategie

Deellocatie (kadastrale percelen)		Oppervlakte	Verhardingen	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	Nieuweweg: restverontreiniging rijbaan en trottoir/berm (Per >I) (C-2096)	± 800 m ²	klinkers/ tegels/ onverhard	VOCl, metalen, PAK, minerale olie	NEN 5740: VED-HE-NL

Deellocatie (kadastrale percelen)		Oppervlakte	Verhardingen	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
B	Nieuweweg: overige delen (C-2096)	± 950 m ²	klinkers/ tegels	metalen, PAK, minerale olie	NEN 5740: VED-HE-NL
C	halfverharding noordoostelijk terreindeel (C-1340)	± 1.100 m ²	halfverharding (puin)	metalen, PAK, minerale olie, asbest	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5897: HV
D	vml. woonhuis Nieuweweg 40 (C-1340)	± 400 m ²	onverhard	metalen, PAK, minerale olie, puinresten	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5707: VED-HE
E	vml. kerkgebouw Nieuweweg 36-38 (afgebrand) (C-1341)	± 800 m ²	onverhard	metalen, PAK, minerale olie, PFAS (puinresten)	NEN 5740: VED-HE-NL (NEN 5707: VED-HE)
F	vml. woonhuis/slagerij Nieuweweg 22 (C-2337)	± 450 m ²	onverhard	metalen, PAK, minerale olie (puinresten)	NEN 5740: VED-HE-NL (NEN 5707: VED-HE)
G	parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel (C-1343, C-1345, C-3141, C-3853)	± 4.300 m ²	klinkers/ tegels/ asfalt	metalen, PAK, minerale olie	NEN 5740: VED-HE-NL
H	vml. ontgravingsput Liewes-terrein/restverontreiniging ondergrond (> 3,8 m -mv) (C-1341, C-1347, C-1348, C-3853)	± 4.800 m ²	asfalt	Per (>3,8 m -mv)	Maatwerk
I	twee grondheuvels (geen onderdeel bodem)	± 300 m ² / ± 550 m ²	n.v.t.	onbekend	Indicatieve partijkeuring
J	overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen) (C-1341, C-1342, C-1343, C-1345, C-1347, C-2336, C-3141, C-3853)	± 5.000 m ²	onverhard/ klinkers/ tegels	-	NEN 5740: ONV-NL
Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707 / NEN 5897:					
ONV-NL: VED-HE-NL: HV: Indicatieve partijkeuring: Maatwerk:	Onverdacht, niet lijnvormig Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig Halfverharding Indicatieve partijkeuring Maatwerkstrategie ter verificatie van de restverontreinigingen en aanvulgrond				
(*A)	Voor enkele deellocaties is op basis van te verwachten puinresten en/of een halfverharding reeds een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin aanbevolen. Indien tijdens de bodemonderzoeken op de overige deellocaties puinresten of puinfundaties worden aangetroffen is mogelijk een asbestonderzoek op deze deellocaties noodzakelijk.				

PFAS

Wanneer (op termijn) grond van de locatie wordt afgevoerd, is het raadzaam om in dit stadium ook de parameter PFAS in het onderzoek mee te nemen. De resultaten worden in dat geval indicatief getoetst aan de toepassingsnormen uit het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”. Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat mogelijk toegepast (PFAS-houdend) blusschuim en atmosferische depositie, (potentiële) bronnen van PFAS-verontreiniging op (delen van) de onderzoekslocatie zijn. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water.

18 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Reinbouw B.V. heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem voor de locatie Nieuweweg - Schouwburgplein (plangebied Amphionpark) te Doetinchem.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de omgevingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek zijn aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een bodembelasting op enkele specifieke delen van de onderzoekslocatie te verwachten. Plaatselijk is mogelijk asbest in de bodem en/of het puin te verwachten.

Ter plaatse van de restverontreinigingen met Per in de (onder)grond zijn diverse gebruiksbeperkingen van toepassing. De actuele situatie van de restverontreinigingen is niet geheel duidelijk. Aanbevolen wordt om ter plaatse van de (geplande bouwlocaties ter hoogte van de) voormalige ontgravingsput bodemonderzoek uit te voeren ter verificatie/actualisatie van de restverontreiniging en de aanvulgrond. Aanbevolen wordt om tijdens het bodemonderzoek een PID-meter te gebruiken voor het detecteren van (verhoogde) concentraties aan vluchtige componenten. Mede afhankelijk van de uitkomsten van het verificatieonderzoek kan het mogelijk noodzakelijk zijn om ter plaatse van de geplande bebouwing ter hoogte van de restverontreiniging in de ondergrond, een bodemluchtonderzoek uit te voeren om eventuele uitdampingsrisico's vast te stellen.

Ten behoeve van eventueel navolgend bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een serie verdachte deellocaties (A t/m I) aangemerkt en een overig onverdacht terreindeel (deellocatie J), zoals beschreven in het onderzoeksvoorstel in hoofdstuk 17.

PFAS

Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat mogelijk toegepast (PFAS-houdend) blusschuim en atmosferische depositie, (potentiële) bronnen van PFAS-verontreiniging op (delen van) de onderzoekslocatie zijn. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water. Wanneer (op termijn) grond van de onderzoekslocatie wordt afgevoerd, kan het raadzaam zijn (afhankelijk van de bestemming) om in dit stadium ook de parameter PFAS in het onderzoek mee te nemen.

Conclusie en advies

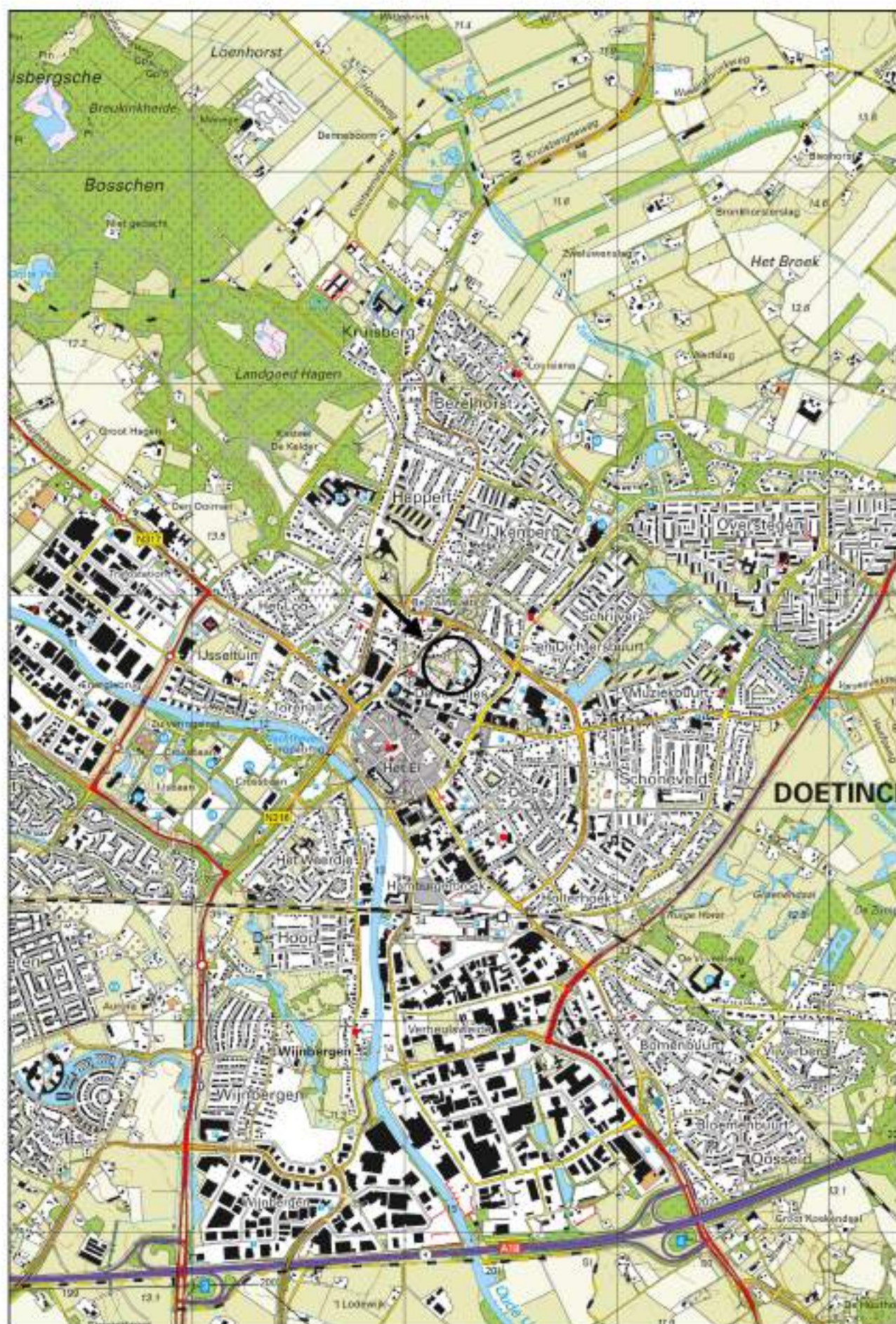
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek landbodem en de terreininspectie kan gesteld worden dat er binnen de planlocatie verdachte deellocaties zijn aan te merken. Er is onvoldoende informatie beschikbaar over de bodemkwaliteit op deze locaties. De onderzoeksresultaten geven derhalve aanleiding voor verder verkennend bodemonderzoek en/of verkennend onderzoek asbest in bodem en/of puin.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek landbodem wordt derhalve geadviseerd om ter plaatse van de verdachte deellocaties (A t/m I) bodemonderzoek uit te voeren volgens het voorstel in hoofdstuk 17. Uitvoering van bodemonderzoek is mede afhankelijk van eventuele grondroerende werkzaamheden en/of het oprichten van bodemgevoelige gebouwen op of nabij de verdachte locaties.

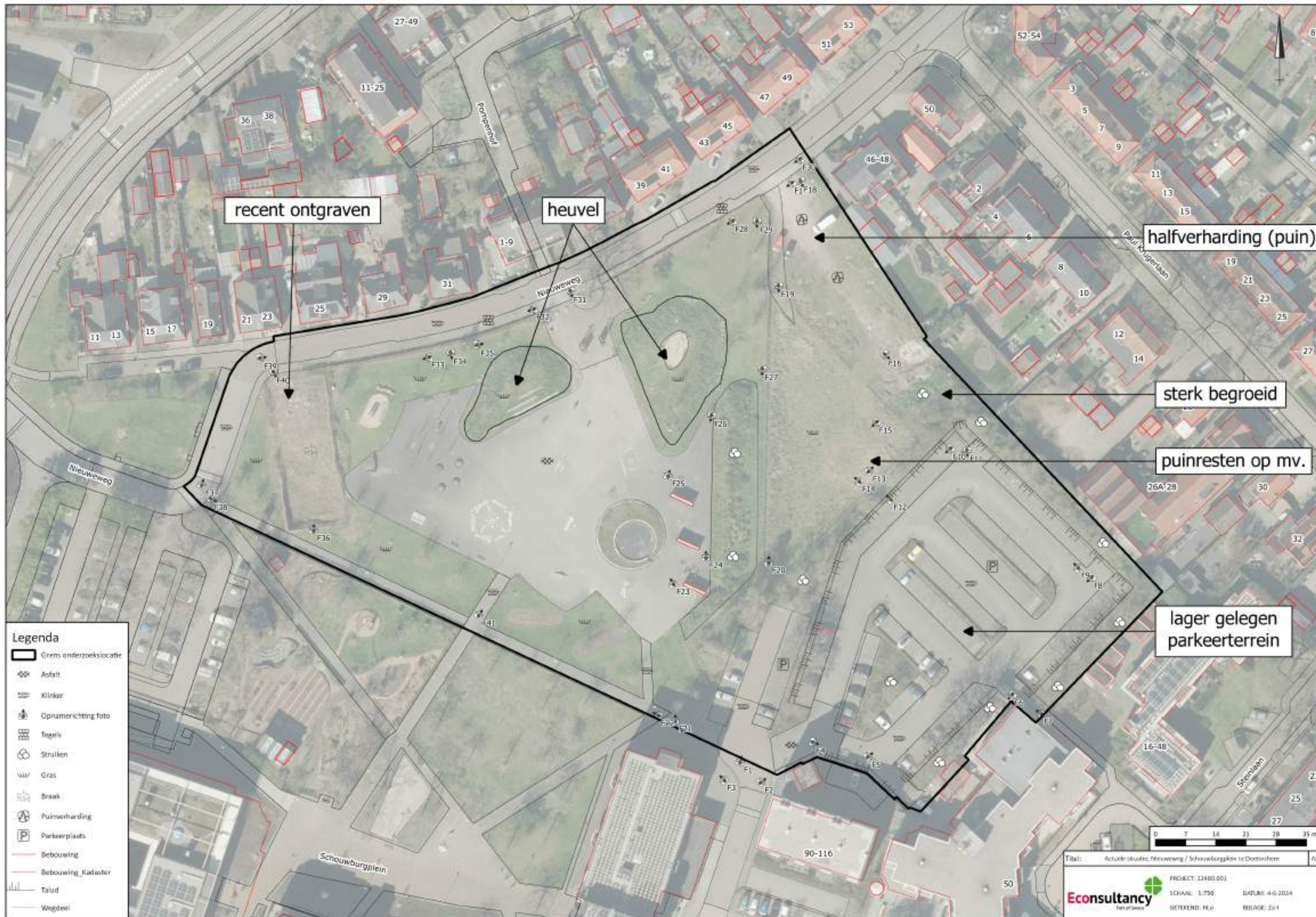
Verder wordt opgemerkt dat ter plaatse van de bekende restverontreinigingen met Per in de (onder)grond en het diepere grondwater sprake is van diverse gebruiksbeperkingen ten aanzien van graafwerkzaamheden, grondwateronttrekkingen en mogelijke humane risico's bij een gebruikswijziging van infrastructuur naar wonen (uitdampingsonderzoek noodzakelijk). Geadviseerd wordt om de onderzoeksopzet voorafgaand aan eventueel bodemonderzoek ter beoordeling voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Algemeen

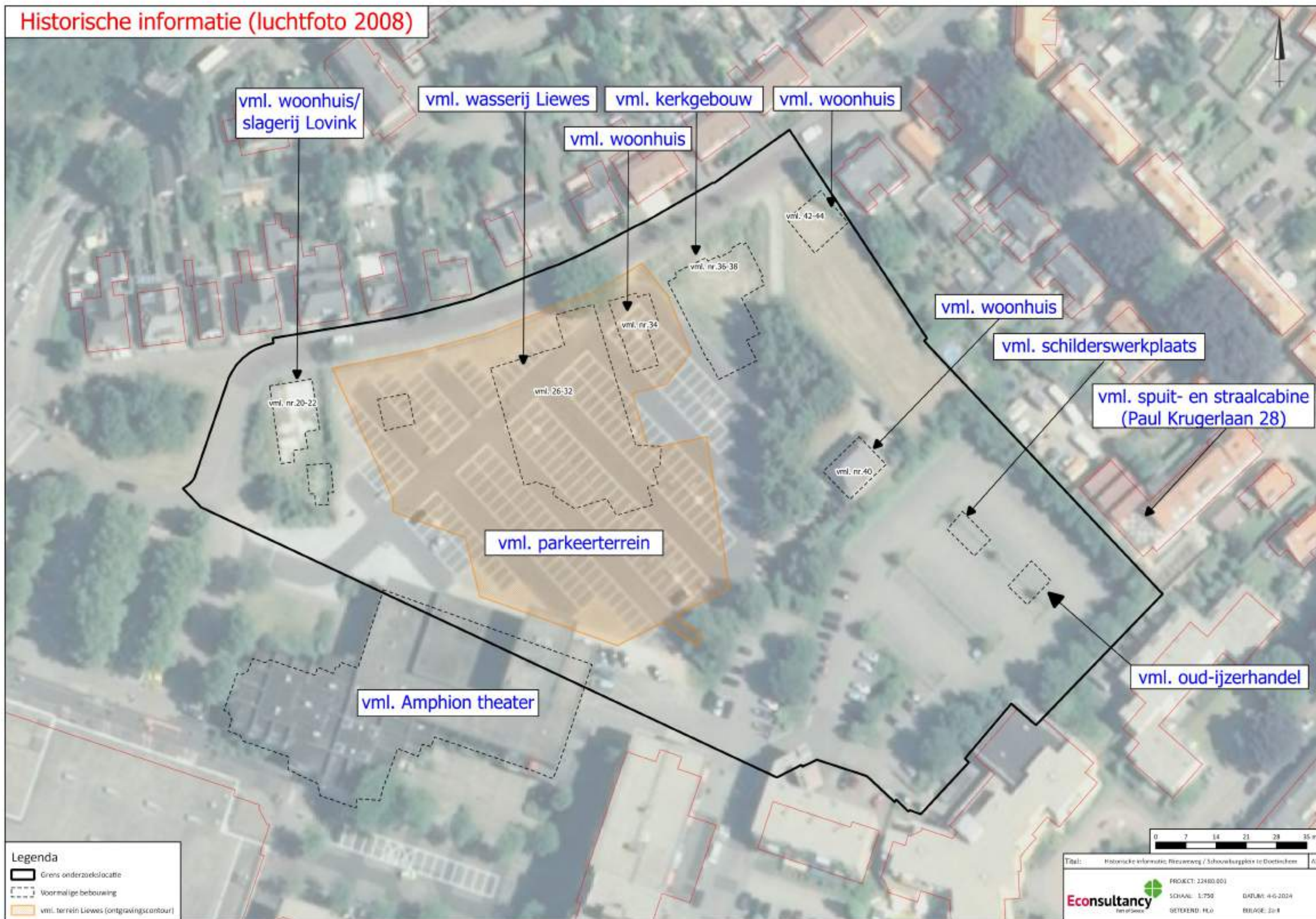
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt zijn de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" en/of het Omgevingsplan van de gemeente van toepassing. Verschillende soorten en kwaliteitsklassen grond dienen zoveel als mogelijk gescheiden ontgraven, opgeslagen en afgevoerd te worden. Grond die elders wordt toegepast dient voorzien te zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit.

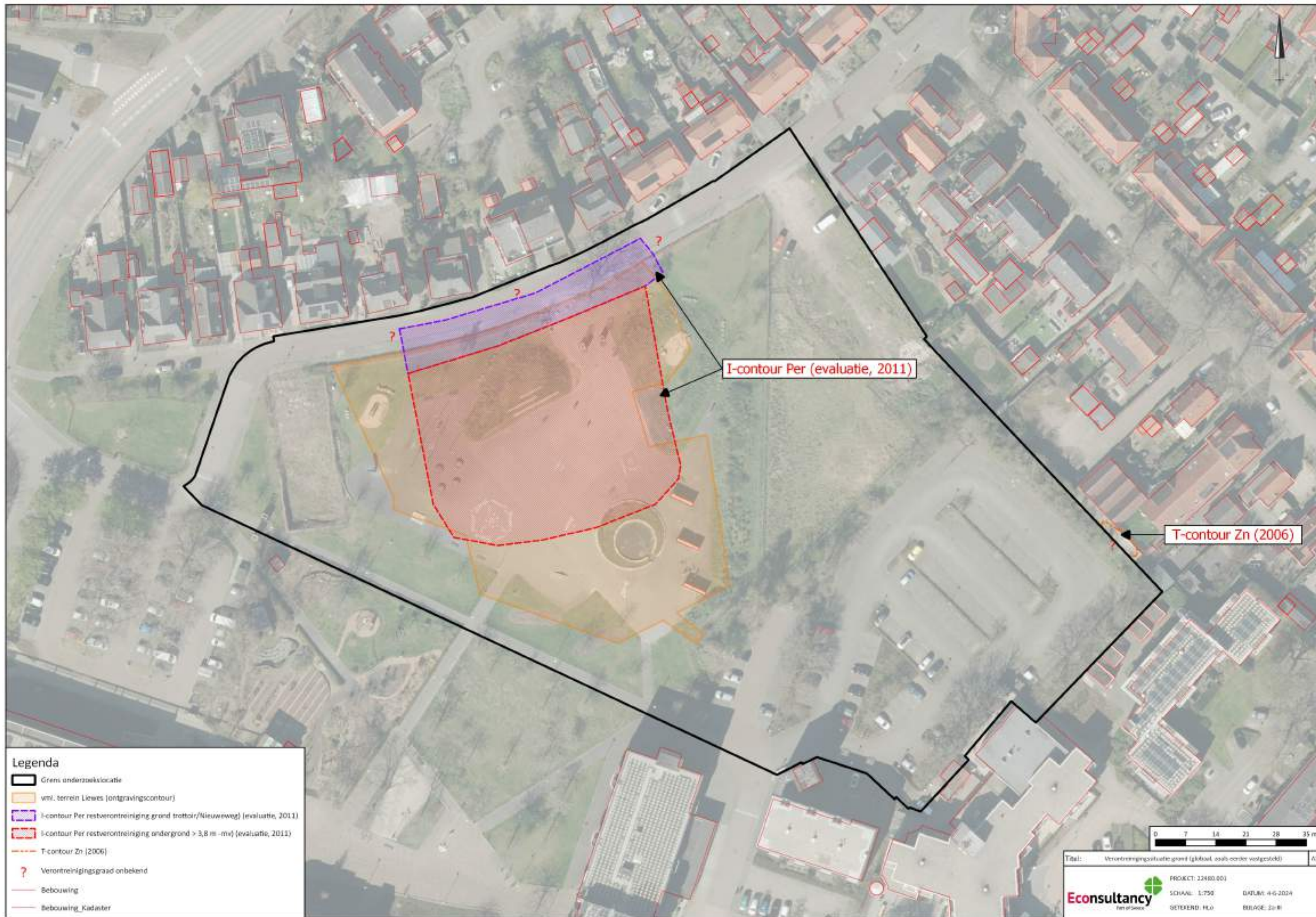


Bijlage 2 Locatieschetsen en foto's onderzoekslocatie



Historische informatie (luchtfoto 2008)





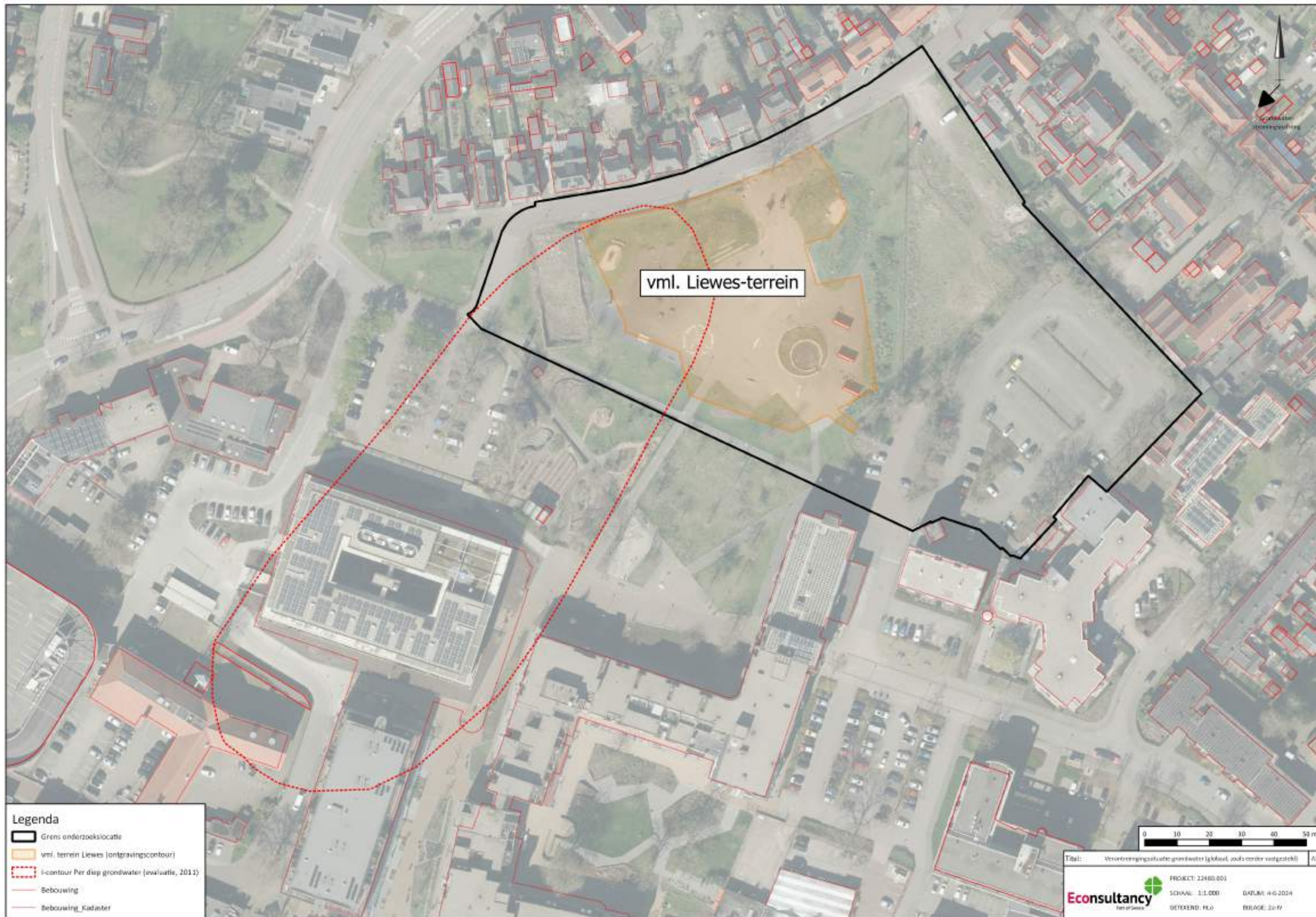




Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.



Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.



Foto 13.



Foto 14.



Foto 15.



Foto 16.



Foto 17.



Foto 18.



Foto 19.



Foto 20.



Foto 21.



Foto 22.



Foto 23.



Foto 24.



Foto 25.



Foto 26.



Foto 27.



Foto 28.



Foto 29.



Foto 30.



Foto 31.



Foto 32.



Foto 33.



Foto 34.



Foto 35.



Foto 36.



Foto 37.



Foto 38.



Foto 39.



Foto 40.

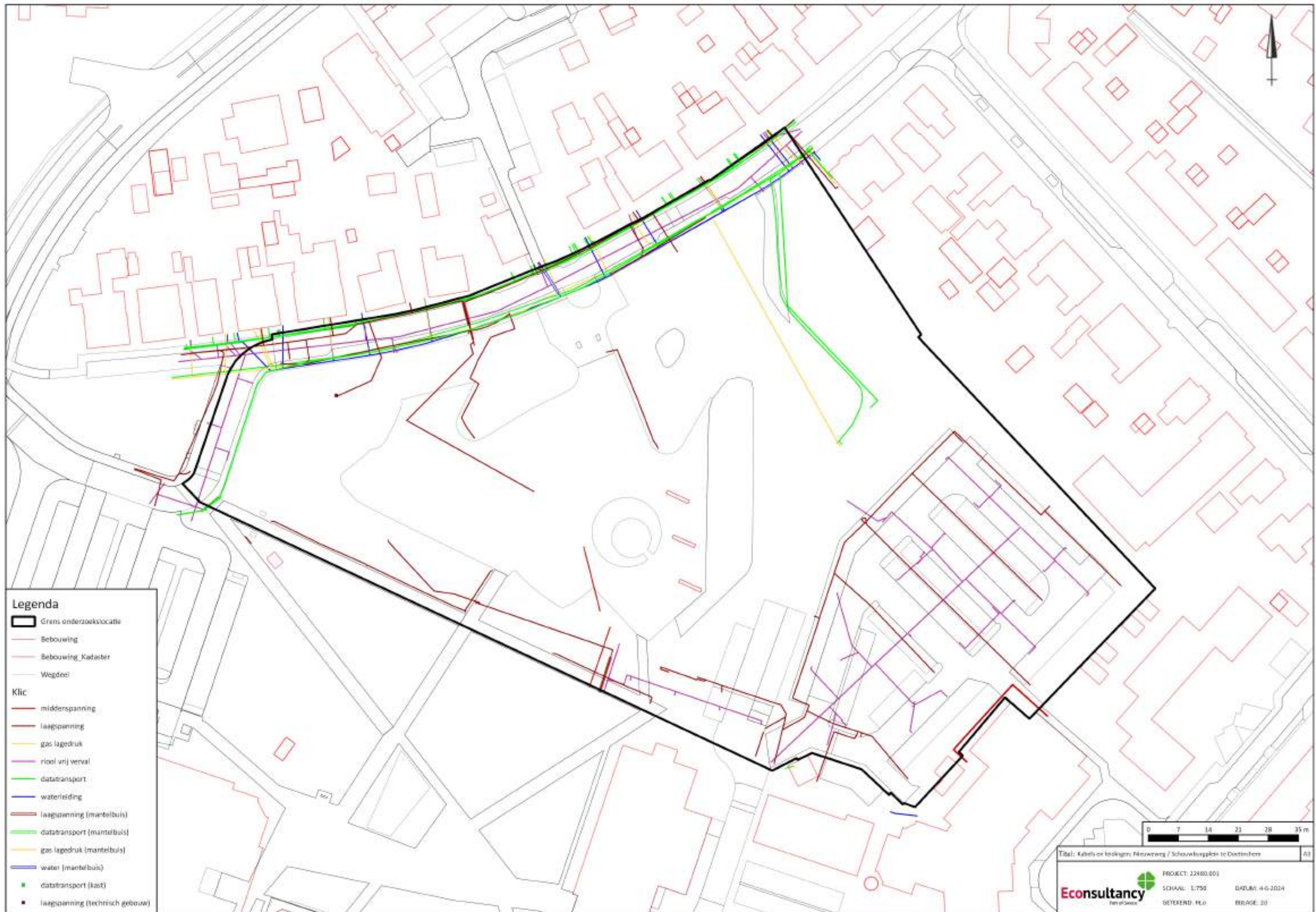


Foto 41.

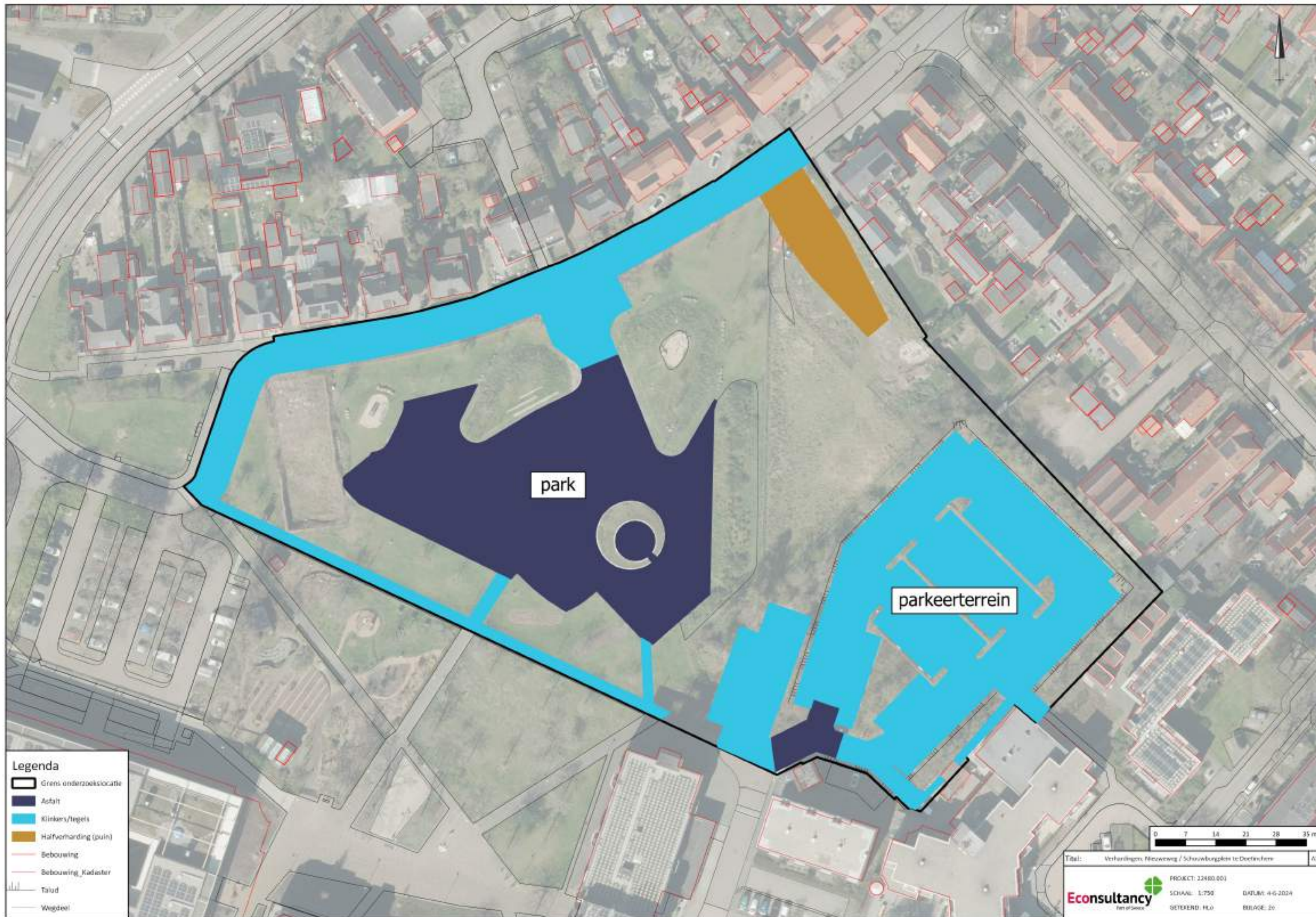
Bijlage 2c Kadastrale situatie



Bijlage 2d Kabels en leidingen



Bijlage 2e Verhardingen



Bijlage 3 Informatie vooronderzoek

Bodeminformatie

Nieuweweg-Schouwburgplein Doetinchem 22480.001



Geselecteerd gebied

25.00-meter contour



Locatie

Percelen

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	4
Locaties	4
Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied	25
Locaties	25
Disclaimer	28
Toelichting	29

Inleiding

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging.

De provincies en gemeenten spelen een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging. De provincies en een aantal grotere gemeenten zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS).

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg WBB-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Voorblad: Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied: De in het bodeminformatiesysteem aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden. .
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage: Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: HBB: Bongers, W.H.; Rozengaardseweg 34

Locatienaam	HBB: Bongers, W.H.; Rozengaardseweg 34
Adres	Rozengaardseweg 34
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022200989
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022201090
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	Uitvoeren historisch onderzoek
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Potentieel Ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
metaalconstructiebedrijf	1954	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
lasinrichting	1954	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
smederij	1954	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
machine- en apparatenreparatiebedrijf	1954	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Nieuweweg 32

Locatienaam	Nieuweweg 32
Adres	Nieuweweg 32
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022200088
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022200088
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	voldoende gesaneerd
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Urgent, start sanering binnen 4 jaar
Laatst uitgevoerd onderzoek	Sanerings evaluatie: LIEWESTERREIN 25-07-2011

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
25-07-2011	Sanerings evaluatie	LIEWESTERREIN	ORANJEWOUD	GE006-ES4	Zintuiglijke concl: - Analytische concl: - Vervolg: GEEN, TENZIJ ONTWIKKELING LOCATIE Prioriteit: - Conclusie rapport: 1. ACTUALISATIE ONDERZOEK LIEWES, ORANJEWOUD D.D. 25-1-2008 NR. 113158.02 2. AANVULLEND ONDERZOEK LIEWESTERREIN, ORANJEWOUD D.D. 18 APRIL 2011 NR. 203405 Opmerkingen: SANERING IS AFGEROND, RESTVERONTREINIGING ONDER DE NIEUWEWEG EN IN DE DIEPERE ONDERGROND ---> AFDEKKING WEG/PARKEERPLAATS IN STAND HOUDEN EN NADER ONDERZOEK

					(HUMANE RISICO'S UITDAMPING) IN GEVAL VAN ONTWIKKELING LOKATIE T.B.V. WONEN
18-04-2011	avr (aanvullend rapport)	Aanvullend bodemonderzoek Liewes terrein Nieuweweg 32 te Doetinchem	Oranjewoud		
25-01-2008	Nader onderzoek	Actualisatie bodemonderzoek Liewes (Nieuweweg 32) in Doetinchem	Oranjewoud		
10-01-2003	Sanerings evaluatie	Nieuweweg 32	ORANJEWOUD	GE006-ES3	Analytische concl: LOZINGSWATER 13 -12-2002: CIS-1,2-DICHLORETHEEN 71 UG/L PB 805: PER EN CIS > I Vervolg: ONTTREKKINGSSYSTEEM CONTINUEREN Conclusie rapport: ORANJEWOUD, 10 JANUARI 2003, 19548-113158 Opmerkingen: BETREFT VOORTGANGSRAPPORTAGE GRONDWATERSANERING VOORMALIG LIEWES-TERREIN DOETINCHEM
17-04-2002	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
22-11-2001	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
18-06-2001	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
19-02-2001	Nazorgplan	VOORMALIG LIEWES-TERREIN	ORANJEWOUD	GE006-SA5	Zintuiglijke concl: IN MAART-APRIL 2000 IS EEN ACTUALISATIE- ONDERZOEK UITGEVOERD NAAR DE GEHALTEN AAN VOCL IN HET GRONDWATER Analytische concl: OVER EEN OPPERVLAKTE VAN 2,5 HA GEHALTEN IN HET GRONDWATER VOOR DI- EN TETRACHLOORETHEEN (CIS EN PER) > T-WAARDE (RESP. MAX. 73 EN 84 UG/L) Vervolg: NU BEHEERSING GRONDWATERVLEK GEDURENDE 5 JAAR MET DEBIET VAN 5 M3/UUR Prioriteit: JA, BEHEERSING TER VOORKOMING VERSPREIDING Conclusie rapport: BRIEF ORANJEWOUD 19-2-2001 MET KENMERK 10568-30037 Oranjewoud heeft opdracht voor instandhouden beheersing, monitoring en mkb voor 2001 Opmerkingen: BR. ORANJEWOUD 19-2-2001: NU BEHEERSING GRONDWATERVLEK MET BEHEERSDEBIET VAN 5 M3/UUR GEDURENDE 5 JAAR (2001-2005)
11-01-2001	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
22-12-2000	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		

29-11-2000	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
07-04-2000	avr (aanvullend rapport)	Nieuweweg 32	ORANJEWOUD	GE006-AO2	Zintuiglijke concl: OP 3 LOCATIES PEILBUIZEN AANGEBRACHT TOT 15 M-MV (FILTERS 9-10 EN 14-15 M-MV) ZINTUIGLIJK GEEN BIJZONDERHEDEN AANGETROFFEN IN OPGEBOORDE GROND Analytische concl: DE 1/2(S+I)-CONTOUREN ZIJN VOOR PER EN CIS OP TEKENING AANGEGEVEN Vervolg: BEHEERSMAATREGEL MET KLEIN DEBIET ER ZIJN GEEN MOGELIJKHEDEN VOOR NATUURLIJKE AFBRAAK Conclusie rapport: ORANJEWOUD, 7 APRIL 2000, 240-15068-84501 Opmerkingen: BETREFT ADVIES ORANJEWOUD OVER DE "VERVOLGAANPAK GRONDWATERSANERING LIEWES DOETINCHEM"
16-02-1999	avr (aanvullend rapport)	Nieuweweg 32	ORANJEWOUD	GE006-AO1	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: GW:PER > I CIS: 73 UG/L. Vervolg: MONITORINGSRONDE JULI 1999. Conclusie rapport: 240-15068-84501, DD. 16 FEBRUARI 1999. Opmerkingen: GS BESLIST IN JULI 1999 NA MONITORINGSRONDE OVER VOORTGANG SANERING. TEVENS ONDERZOEK NAAR RESTVERONT. VAK E3.
23-11-1998	Sanerings evaluatie	Nieuweweg 32	ORANJEWOUD	GE006-ES2	Zintuiglijke concl: RESTVERONT: BIJ VAK C, D, E1, E3 EN E4 (TOT BOVEN I) Analytische concl: RESTVER.PUTBODEM VAK C,D,E1,E3,E4 EN WAND E1: TETRACHLOORETHEEN > I Vervolg: JA, ACTUALISATIEONDERZOEK VASTE BODEM EN GRONDWATER Prioriteit: JA, VOOR PROVINCIE Conclusie rapport: ORANJEWOUD, 15068-83300, 23 NOV 1998 Opmerkingen: VOORAL RESTVERONTR. PUTBODEM EN WAND AAN DE ZIJDE NIEUWEWEG
13-02-1998	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
19-12-1997	Saneringsplan	VOORMALIGE WASSERIJ/STOME RIJ LIEWES		GE006-SA4	Zintuiglijke concl: LANGS KERK WORDT DAMWAND GEPLAATST Analytische concl: SANERING VAN 3500 A 4000 M3 Vervolg: MKB DOOR ORANJEWOUD Prioriteit: JA, VOOR PROVINCIE. EIND DIT JAAR GEREED Conclusie rapport: GEM. WBB-BIJDRAGE VOOR 2E FASE IS F 43.770,- Opmerkingen: SCHADEVERWACHTING AAN DE

					KERK ???
04-10-1996	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
16-10-1995	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
20-07-1995	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
19-05-1995	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
19-04-1995	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
14-04-1995	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
28-02-1995	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
20-06-1994	Sanerings evaluatie	Nieuweweg 32	ORANJEWOUD	GE006-ES1	Analytische concl: ENIGE RESTVERONTREINIGINGEN (TRI EN PER) Vervolg: JA, TEVENS VERVOLGSANERING OKT.1997 Conclusie rapport: ORANJEWOUD, JUNI 1994, PROJECTNR. 14962-70198 Opmerkingen: BORINGEN GLOBAAL GEPRIKT; ANALYSES NIET INGEVOERD IVM 2E FASE SANERING
01-04-1994	Saneringsplan	VOORMALIGE WASSERIJ/STOME RIJ LIEWES		GE006-SA3	
06-01-1994	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
01-04-1993	Sanerings onderzoek	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
01-07-1992	Sanerings onderzoek	Nieuweweg 32	ORANJEWOUD	GE006-SO3	
01-05-1991	Nader onderzoek	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
01-02-1987	Saneringsplan	VOORMALIGE WASSERIJ/STOME RIJ LIEWES		GE006-SA2	
01-01-1987	Nader onderzoek	Nieuweweg 32	ORANJEWOUD	GE006-NO2	Conclusie rapport: PROJEKTNUMMER 10111
17-09-1985	brf (briefrapport)	Nieuweweg 32	Oranjewoud		
01-09-1985	Saneringsplan	Nieuweweg 32	ARCADIS	GE006-SP1	Conclusie rapport: HEIDEMIJ, PROJEKTNUMMER;634/27118, SEPT 1985
01-09-1985	Nader onderzoek	VOORMALIGE WASSERIJ/STOME RIJ LIEWES		GE006-NO1	
01-08-1985	Sanerings evaluatie	VOORMALIGE WASSERIJ/STOME RIJ LIEWES		GE006-SA1	
01-11-	Orienterend	Nieuweweg 32	ORANJEWOUD	GE006-OO	Conclusie rapport:

1984	bodemonderzoek				PROJEKTNUMMER:10052 Opmerkingen: VOOR CONTOUR ZIE SANERINGSPLAN
01-03-1984	Historisch onderzoek	Nieuweweg 32	?	GE006-HO	Opmerkingen: VOOR CONTOUR ZIE SANERINGSPLAN
01-11-1980	Indicatief onderzoek	VOORMALIGE WASSERIJ/STOME RIJ LIEWES	?	GE006-IO	Conclusie rapport: RAPPORTNUMMER 2-V-3686 Opmerkingen: VOOR CONTOUR ZIE SANERINGPLAN

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Aanvullend bodemonderzoek Liewes terrein Nieuweweg 32 te Doetinchem	Avr (aanvullend rapport)_203405_18-4-2011.pdf
Actualisatie bodemonderzoek Liewes (Nieuweweg 32) in Doetinchem	Nader onderzoek 25-01-2008.pdf
Nieuweweg 32	Brf (briefrapport) 13-02-1998.pdf
Nieuweweg 32	Nader onderzoek 01-05-1991.pdf
Nieuweweg 32	Saneringsplan 01-09-1985.pdf
Nieuweweg 32	1 Sanerings onderzoek 01-07-1992.pdf
Nieuweweg 32	2 Sanerings onderzoek 01-07-1992.pdf
Nieuweweg 32	Brf (briefrapport)_10568-30037_22-12-2000.pdf
Nieuweweg 32	1 Sanerings evaluatie 23-11-1998.pdf
Nieuweweg 32	2 Sanerings evaluatie 23-11-1998.pdf
Nieuweweg 32	Avr (aanvullend rapport)_240-15068-84501_07-4-2000.pdf
Nieuweweg 32	Sanerings evaluatie_19548-113158_10-1-2003.pdf
Nieuweweg 32	Sanerings onderzoek 01-04-1993.pdf
Nieuweweg 32	Brf (briefrapport)_10568-30037_29-11-2000.pdf
Nieuweweg 32	Brf (briefrapport) 28-02-1995.pdf
Nieuweweg 32	Brf (briefrapport) 14-04-1995.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieselpompinstallatie	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
dieseltank (ondergronds)	1970	onbekend	Nee	Ja	>I	onbekend	Onbekend
stookolietank (ondergronds)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
stookolietank (bovengronds)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	>I	onbekend	Onbekend
stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
stortplaats in water (niet gespecificeerd)	onbekend	heden	Nee	Nee	>I	onbekend	Onbekend
wasserij (natwasserij)	1927	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
chemische waterij/stomerij	1979	1982	Nee	Nee	>I	onbekend	Onbekend
opslag van zuren of basen	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond	S			0 m	0 m	
Grondwater	S			0 m	0 m	
Grond	I			0 m	0 m	
Grondwater	I			0 m	0 m	

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
25-07-2011	Instemmen uitgevoerde sanering	01170857	Definitief
24-02-2010	Mon en ijking tijdens sanering	00848853	Definitief
25-11-2009	SO uitvoeren	00800121	Definitief
02-07-1999	Instemmen interimrapport SE	MW1999.7041	Definitief
31-07-1992	Vaststellen rapportage SO	MW1992.42814-6022022	Definitief
18-06-1991	Vaststellen rapportage NO	MW1991.34852-MW4407	Definitief
10-07-1989	NO uitvoeren	MW1989.31665-MW2210	Definitief
27-03-1987	SP opstellen	MW1987.644-MH403	Definitief
02-01-1985	Vaststellen rapportage OO	MH1984.1998/5-MH403	Definitief

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Milieuhygiënisch	Registratie		27-09-1993	01-07-2011

Saneringscontouren

Matrix	Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond
Grond	02-07-1999	voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	stabiel, gr.restver./pas.zorg, geen mon
Grond	02-07-1999	voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	stabiel, gr.restver./pas.zorg, geen mon
Grond	25-07-2011	aanbrengen schone leeflaag	stabiel, gr.restver./pas.zorg, geen mon

Zorgmaatregelen

Matrix	Maatregel start	Duur	Eind	Overschrijding	Kader	Type maatregel
Grond	25-07-2011			I	Wbb	Gesloten verharding handhaven / Leeflaag in stand houden / Verbod bouwactiviteiten
Grondwater	25-07-2011			S	Wbb	
Grondwater	25-07-2011			I	Wbb	

Grond	25-07-2011			S	Wbb	

Overige beschikbare documenten

Locatie	Downloadlink
Nieuweweg 32	Mon en ijking tijdens sanering 24-02-2010 848853.pdf
Nieuweweg 32	1 Vaststellen rapportage NO 18-06-1991 MW1991.34852-MW4407.pdf
Nieuweweg 32	Vaststellen rapportage SO 31-07-1992 MW1992.42814-6022022.pdf
Nieuweweg 32	Instemmen interimrapport SE 02-07-1999 MW1999.7041.pdf
Nieuweweg 32	SO uitvoeren 25-11-2009 800121.pdf
Nieuweweg 32	2 Vaststellen rapportage NO 18-06-1991 MW1991.34852-MW4407.pdf
Nieuweweg 32	Instemmen uitgevoerde sanering 25-07-2011 1170857.pdf

Locatie: Paul Krugerlaan 28

Locatienaam	Paul Krugerlaan 28
Adres	Paul Krugerlaan 28
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022200456
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022200490
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	uitvoeren NO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Laatst uitgevoerd onderzoek	Nader onderzoek: Nader bodemonderzoek Paul Krugerlaan 28 Gemeente Doetinchem 23-02-2006

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
23-02-2006	Nader onderzoek	Nader bodemonderzoek Paul Krugerlaan 28 Gemeente Doetinchem	Econsultancy B.V.	0246-NO	Zintuiglijke concl: PUIN, KOLENGRUIS, SLAKKEN EN RESTEN IJZER Analytische concl: 0,1 - 0,9 M-MV: ZN > S (CA. 12,5 M3) EN ZN > T (CA. 14 M3) Vervolg: GEEN, VERONTREINIGING VOLDOENDE AFGEPERKT Prioriteit: - Conclusie rapport: ECONSULTANCY D.D. 23 FEBRUARI 2006, NR. 05072328 Opmerkingen: VOORGAAND ONDERZOEK (VO/BSB) NIET BEKEND BIJ GEMEENTE, BRIEF GS 6-10-2011: VERZOEK AAN EIGENAAR OM BODEMONDERZOEK; BRIEF GS 9-03-2012: CONCLUSIE -> GEEN WBB-GEVAL, GEEN SANERINGSNOODZAAK ----> corsa 11zk018232

02-03-1998	Bodemsanering bedrijven (BSB)	PAUL KRUGERLAAN 28	?	0246-BSB	Conclusie rapport: BSB-ONDERZOEK 1998 Opmerkingen: ONDERZOEK IS NIET BIJ DE GEMEENTE

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Nader bodemonderzoek Paul Krugerlaan 28 Gemeente Doetinchem	Nader onderzoek_5072328_23-2-2006.msg

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
metaalmeubelfabriek	1965	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Ja
timmerwerkplaats	1965	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Ja
minerale olieproductengroothandel (geen brandstoffen)	1976	onbekend	Ja	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
verfspuitinrichting (hout)	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Nee	onbekend	Ja
metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	>T	onbekend	Ja
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	1956	1962	Nee	Ja	Nee	onbekend	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond	T			0 m	,5 m	

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
09-03-2012	Vaststellen rapportage NO	01326297	Definitief
06-10-2011	NO uitvoeren	01216982	Definitief

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Locatie	Downloadlink
Paul Krugerlaan 28	Vaststellen rapportage NO 09-03-2012 1326297.pdf
Paul Krugerlaan 28	NO uitvoeren 06-10-2011 1216982.pdf

Locatie: Steinlaan 50

Locatienaam	Steinlaan 50
Adres	Schouwburgplein 50
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022200021
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022200021
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Niet ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond				0 m	0 m	
Grondwater				0 m	0 m	

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: HBB: Kuster, J.H.; Hofstraat 48

Locatienaam	HBB: Kuster, J.H.; Hofstraat 48
Adres	Hofstraat 48
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022200729
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022200816
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	Uitvoeren historisch onderzoek
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Potentieel Ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: HOFSTRAAT 48 07-03-2000

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
07-03-2000	Historisch onderzoek	HOFSTRAAT 48	REGISTER	0966-HO	Vervolg: GEEN Conclusie rapport: REGISTER, 9926/153, CLUSTER 6, 7 MAART 2000

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
gereedschapswerktuigenfabriek	1950	1967	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Binnenstad Doetinchem

Locatienaam	Binnenstad Doetinchem
Adres	
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022203724
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022203724
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Nader onderzoek: Rapportage aanvullend grondwateronderzoek

	VOCL Binnenstad te Doetinchem 21-12-2020

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
21-12-2020	Nader onderzoek	Rapportage aanvullend grondwateronderzoek VOCL Binnenstad te Doetinchem	Econsultancy		

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Rapportage aanvullend grondwateronderzoek VOCL Binnenstad te Doetinchem	2020-12-21, Rapport aanvullend grondwateronderzoek VOCL binnenstad te Doetinchem.pdf

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
	I			0 m	0 m	

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: BEJAARDENTEHUIS CROONEMATE

Locatienaam	BEJAARDENTEHUIS CROONEMATE
Adres	
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022201673
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022201673
Gegevensbeheerder	Doetinchem
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennd onderzoek NVN 5740: VERZORGINGSTEHUIS CROONEMATE 01-09-1994

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
01-09-1994	Verkennd onderzoek NVN 5740	VERZORGINGSTEHUIS CROONEMATE	?	0278-VO	Zintuiglijke concl: GEEN VERONTREINIGINGEN WAARGENOMEN Analytische concl: BG:NI,CU,ZN,PAK>S OG:ZN>S GW:CR>S Vervolg: NIET Prioriteit: AANWEZIG Conclusie rapport: 031.94.210
01-02-1987	Indicatief onderzoek	BEJAARDENTEHUIS CROONEMATE	?	0210-IO	Zintuiglijke concl: GEEN Analytische concl: OG:- GW:- Vervolg: IN JAN 1988 EEN OND. DOOR WLO; HIERUIT GEEN VERONT. Prioriteit: GEEN Conclusie rapport: T-216.10

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: SLAGERIJ GERARD LOVINK

Locatienaam	SLAGERIJ GERARD LOVINK
Adres	
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022202038
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022202038
Gegevensbeheerder	Doetinchem
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennd onderzoek NVN 5740: SLAGERIJ GERARD LOVINK 03-11-1999

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
03-11-1999	Verkennd onderzoek NVN 5740	SLAGERIJ GERARD LOVINK	?	0816-VO	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: BG: CU,PB,ZN,PAK > S OG:CU > S GW: VOCL > S Vervolg: NEE Prioriteit: NEE

					Conclusie rapport: PROJECTNUMMER 79208, 3 NOVEMBER 1999

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: WONING UIT 1910

Locatienaam	WONING UIT 1910
Adres	Nieuweweg 31
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022201880

Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022201880
Gegevensbeheerder	Doetinchem
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennd onderzoek NVN 5740: WONING UIT 1910 17-04-1997

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
17-04-1997	Verkennd onderzoek NVN 5740	WONING UIT 1910	TAUW B.V.	0570-VO	Zintuiglijke concl: PUIN, ROEST Analytische concl: BG:CU,PB,ZN,PAK>S OG:CU,PB,ZN>S GW:TOLUEEN>S Vervolg: NEE Conclusie rapport: R3568237.H10 TAUW-MILIEU

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: THEATERKWARTIER (DIVERSE LOCATIES)

Locatienaam	THEATERKWARTIER (DIVERSE LOCATIES)
Adres	de Veentjes 35
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022202653
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022202653
Gegevensbeheerder	Doetinchem
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	avr (aanvullend rapport): THEATERKWARTIER (OMGEVING SCHOUWBURG AMPHION) 04-10-2000

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
04-10-2000	avr (aanvullend rapport)	THEATERKWARTIER (OMGEVING SCHOUWBURG AMPHION)	ECOPART B.V.	0485-AO	Zintuiglijke concl: PLAATSELIJK PUIN, GLAS EN HOUT AANGETROFFEN Analytische concl: BG: NIET BEPAALD OG: PAK, OLIE > S DIEPE OG: - GW: AS, CD, CR, OLIE > S Vervolg: GEEN Conclusie rapport: ECOPART MILIEUADVISEURS B.V., PROJECTNR. 12444, 4 OKTOBER 2000 Opmerkingen: BETREFT UPDATE TOT NEN 5740 9 BORINGEN TOT 3,5 M-MV EN 3 PEILBUIZEN
11-10-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	THEATERKWARTIER, LOCATIE 9: DR. HUBER NOODTPLAATS	?	0485-VO9	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: BG: CU, HG, PB, ZN, PAK(10) OLIE > S OG: - GW: PER > I TRI, NI, CR, CU > S Vervolg: HISTORISCH ONDERZOEK NAAR HET VERHOOGDE GEHALTE AAN PER Conclusie rapport: 031.96.174 Opmerkingen: TETRACHLOORETHEEN IN HET GRONDWATER > I
11-10-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	THEATERKWARTIER, LOCATIE 7: AMPHIONSTRAAT	?	0485-VO7	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: BG: PAK > S

					GW:CR,ZN >S Vervolg: NIET NODIG Conclusie rapport: 031.96.174
11-10-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	THEATERKWARTIER, LOCATIE 4: SCHOUWBURG, OMGEVING AMPHION	?	0485-VO4	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: BG: PAK >S Vervolg: NIET NODIG Conclusie rapport: 031.96.174
11-10-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	THEATERKWARTIER, LOCATIE 8: STILTEGEBIED	?	0485-VO8	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: BG:CD,PB,ZN,PAK(10) >S Vervolg: NIET NODIG Conclusie rapport: 031.96.174
11-10-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	THEATERKWARTIER, LOCATIE 6: SCHOUWBURGPLEIN	?	0485-VO6	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: BG: PAK >S Vervolg: NIET NODIG Conclusie rapport: 031.96.174
11-10-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	THEATERKWARTIER, LOCATIE 1: NIEUWEWEG	?	0485-VO1	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: BG: PAK>S OG: HG>S GW:AS >S Vervolg: NIET NODIG Conclusie rapport: 031.96.174
11-10-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	THEATERKWARTIER, LOCATIE 5: EDAH	?	0485-VO5	Zintuiglijke concl: GERINGE HOEVEELHEID PUIN Analytische concl: BG:PAK,PB>S OG:- GW:CR,ZN>S NI>T Vervolg: NIET NODIG Conclusie rapport: 031.96.174
11-10-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	THEATERKWARTIER, LOCATIE 3: PARKEERKUIL	?	0485-VO3	Zintuiglijke concl: GEEN BIJZONDERHEDEN Analytische concl: BG:- OG:NI>S GW:CR >S Vervolg: NIET NODIG Conclusie rapport: 031.96.174

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: PLANONTWIKKELINGSGBIED "DE VEENTJES"

Locatienaam	PLANONTWIKKELINGSGBIED "DE VEENTJES"
Adres	
Woonplaats	
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022202751
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022202751
Gegevensbeheerder	Doetinchem
Vervolgactie Wbb	Uitvoeren aanvullend OO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Onverdacht/Niet verontreinigd
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: PLANGEBIED "DE VEENTJES" 03-10-2008

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
03-10-2008	Historisch onderzoek	PLANGEBIED "DE VEENTJES"	ECONSULTANCY B.V.	1276-HO	Zintuiglijke concl: NVT Analytische concl: NVT Vervolg: AANVULLEND BODEMONDERZOEK (VO) VOOR VERDACHTE PERCELEN (AANKOOP) Prioriteit: - Conclusie rapport: 08025197 Opmerkingen: VERDACHTE LOCATIES: HOVENSTRAATJE 8 (KPN) + DR. H.N.STRAAT 31/33 ZIE

					OOK 1276-VO (gD EIGENAAR)
13-06-2008	Verkennd onderzoek NEN 5740	PLANONTWIKKELINGSGEBIED "DE VEENTJES"	ECONSULTANCY B.V.	1276-VO	Zintuiglijke concl: PUIN- EN KOOLDEELTJES IN BOVEN- EN ONDERGROND Analytische concl: ALG.-> BG: PAK, PB, CU, ZN > S OG: CD, CU, PB, ZN, HG, EOX, PAK > S GW: AS, CR, NI, ZN, CIS, TETRA > S BIJZ.-> BORING 61 BG PAK > I EN BORING 25 BG AS > I Vervolg: GEEN Prioriteit: - Conclusie rapport: 08025199

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: ALDI VERKOOP ACHTER BESTAAND GEBOUW

Locatienaam	ALDI VERKOOP ACHTER BESTAAND GEBOUW
Adres	
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022201982
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022201982
Gegevensbeheerder	Doetinchem
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennd onderzoek NVN 5740: ALDI 07-10-1998

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
07-10-1998	Verkennd onderzoek NVN 5740	ALDI	ECOPART B.V.	0577-V0	Zintuiglijke concl: PUINRESTEN IN BOVENGROND Analytische concl: BG=CU, PB, ZN EN PAK >S OG=- GW=CR, NI, TOLUEEN >S Vervolg: GEEN VERVOLG ONDERZOEK Conclusie rapport: 11812 DOOR ECOPART D.D. 7 OKTOBER 1998 Opmerkingen: BOVENGROND UITSPLOTSING PAK

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: BLP DOETINCHEM B.V.

Locatienaam	BLP DOETINCHEM B.V.
Adres	Paul Krugerlaan 28
Woonplaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Locatiecode	AA022202688
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE022202688
Gegevensbeheerder	Doetinchem
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

De inhoud hiervan is grotendeels gebaseerd op werkelijke gegevens maar de actualiteit en betrouwbaarheid hiervan zijn niet gegarandeerd. Verder kunnen ook testgegevens zonder relatie met de werkelijkheid voorkomen.

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!

Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB).

Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering.

Saneringsplan opstellen

Als is vastgesteld dat sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

Sanering en/of evaluatie uitvoeren

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

Zorgmaatregelen uitvoeren

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging.

Gesaneerd

Indien een sanering is uitgevoerd wordt door het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

Geen werkvoorraad (meer)

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of gesaneerd.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

(mogelijk) verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Rapporten

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

Sanering

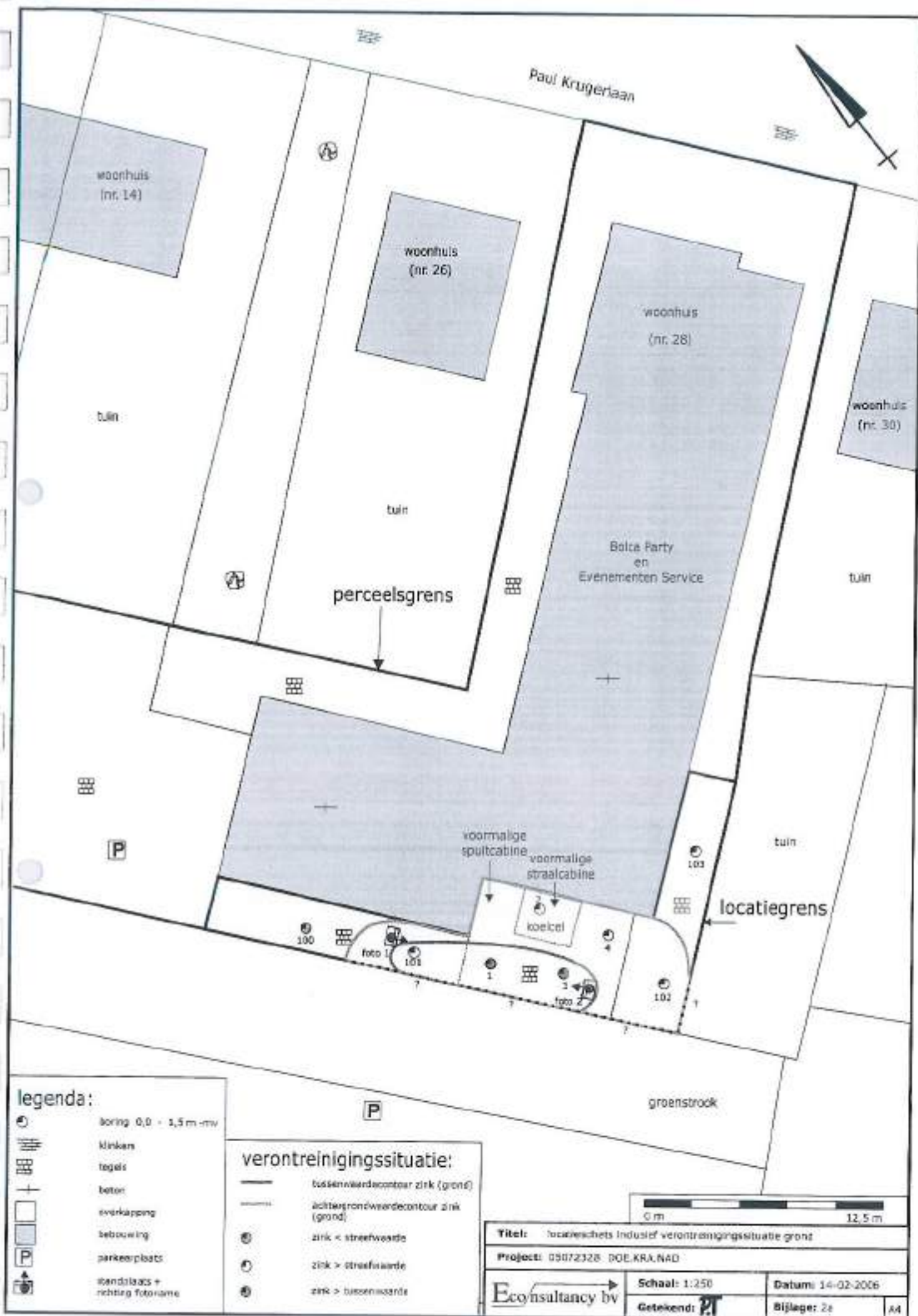
In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Saneringscontouren

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven, zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.



legenda:

- boring 0,0 - 1,5 m -mv
- klinkers
- tegels
- beton
- overkapping
- bebouwing
- parkeerplaats
- standplaats + richting foto's

verontreinigingssituatie:

- bussewaardecontour zink (grond)
- achtergrondwaardecontour zink (grond)
- zink < streefwaarde
- zink > streefwaarde
- zink > bussewaarde

0 m 12,5 m

Titel: locatieschets Industrieel verontreinigingsituatie grond

Project: 03072328 DOE KRA, NAD

Econsultancy bv

Schaal: 1:250

Datum: 14-02-2006

Getekend:

Bijlage: 2e

A4

Bijlage 4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en/of saneringen (relevante delen)

Interim-evaluatierapport
Evaluatie van een bodemsanering
in de gemeente Doetinchem

Projectnaam : Liewes te Doetinchem
Projectfase : Sanering vaste bodem
Projectcode : GE/110/06

Documentnr. : 15068-S3300
Revisie : 02
Datum : 23 november 1998

Opdrachtgever

Het College van Gedeputeerde Staten
van Gelderland
Onderafdeling Bodemsanering
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
23 november 1998	Interim-rapport november 1998 1 ^{ste} en 2 ^{de} fase grondsanering	ing. J. J. Aalbeek	T.H.M. Geenen

Inhoud	Biz.
1 Inleiding	3
2 Uitgevoerde onderzoeken	5
2.1 Bodemonderzoek verricht door de gemeente Doetinchem	5
2.2 Bodemonderzoek verricht door ingenieursbureau "Oranjewoud"	5
2.2.1 Oriënterend onderzoek	5
2.2.2 Nader onderzoek	6
2.3 Saneringsonderzoek	7
2.3.1 Herstel multifunctionaliteit (alternatief B)	7
2.3.2 Verwijdering verontreinigingskernen klei/veenlaag (alternatief B)	8
2.3.3 Isolatie (alternatief B)	8
3 Aanpak sanering conform bestek	9
3.1 Eerste fase (1994)	9
3.1.1 Algemeen	9
3.1.2 Werkzaamheden	9
3.1.3 Meetprogramma tijdens grondsanering	12
3.1.4 Arbeidshygiëne en veiligheid	12
3.2 Tweede fase (1997)	15
3.2.1 Algemeen	15
3.2.2 Werkzaamheden	16
3.2.3 Meetprogramma tijdens grondsanering	17
3.2.4 Arbeidshygiëne en veiligheid	17
4 Uitvoering sanering	18
4.1 Eerste fase (1994)	18
4.1.1 Algemeen	19
4.1.2 Vergunningen, ontheffingen en meldingen	19
4.1.3 Werkzaamheden	20
4.1.4 Meetprogramma	25
4.1.5 Arbeidshygiëne en veiligheid	26
4.2 Tweede fase (1997)	27
4.2.1 Algemeen	27
4.2.2 Vergunningen, ontheffingen en meldingen	27
4.2.3 Werkzaamheden	27
4.2.4 Meetprogramma	30
4.2.5 Arbeidshygiëne en veiligheid	31
5 Voorlopig saneringsresultaat	33
5.1 Eindbemonstering	33
5.2 Risico-beoordeling	36
6 Eindevaluatie	37

Inhoud (vervolg)

Blz.

Bijlagen

- 1.1 Analyseresultaten partijmonsters SCG (1^{ste} fase)
- 1.2 Analyseresultaten partijmonsters SCG (2^{de} fase)
- 2.1 Analyseresultaten partijmonsters Oranjewoud (1^{ste} fase)
- 2.2 Analyseresultaten partijmonsters Oranjewoud (2^{de} fase)
- 3.1 Analyseresultaten tussentijdse bemonstering (1^{ste} fase)
- 3.2 Analyseresultaten tussentijdse bemonstering (2^{de} fase)
- 4.1 Analyseresultaten eindbemonstering putwanden (1^{ste} fase)
- 4.2 Analyseresultaten eindbemonstering putwanden (2^{de} fase)
- 5.1 Analyseresultaten eindbemonstering putbodem (1^{ste} fase)
- 5.2 Analyseresultaten eindbemonstering putbodem (2^{de} fase)
- 6.1 Analyseresultaten eindbemonstering putwanden klei-/veenlaag (1^{ste} fase)
- 6.2 Analyseresultaten eindbemonstering putwanden klei-/veenlaag (2^{de} fase)
- 7 Analyseresultaten aanvullend onderzoek klei-/veenlaag (1^{ste} fase)
- 8 Analyseresultaten aanvullend onderzoek bovengrond (1^{ste} fase)
- 9.1 Analyseresultaten toelaatbaar aanvulgrond (1^{ste} fase)
- 9.2 Analyseresultaten aanvullend (2^{de} fase)
- 10.1 Analyseresultaten influent/bemaling (1^{ste} fase)
- 10.2 Analyseresultaten influent (2^{de} fase)
- 11.1 Analyseresultaten effluent (1^{ste} fase)
- 11.2 Analyseresultaten effluent (2^{de} fase)
- 12 Analyseresultaten drains (1^{ste} fase)
- 13 Analyseresultaten actualiseringsonderzoek grondwater (1^{ste} fase)
- 14 Acceptatiegrenzen SCG-partijen (1^{ste} fase)
- 15 Debitstanden waterzuivering tijdens grondsanering (1^{ste} fase)
- 16 Vracht zuiveringsinstallatie (1^{ste} fase)
- 17 Briefrapportage 21 februari 1994 (1^{ste} fase)
- 18 Trillingsmetingen en zettingen (2^{de} fase)
- 19 Resultaten actualisatieonderzoek 13 februari 1998

Tekeningen

1^{ste} Fase

- 470198-O-1 Overzicht
70198-S-1 Situatietekening voormalige situatie
70198-MP-1 Monsterpunten tussentijdse bemonstering
70198-MP-2 Monsterpunten eindbemonstering

2^{de} Fase

- 83300-S-2 Situatie na sanering
83300-MP-3 Monsterpunten eindbemonstering
83300-OQ-1 Ontgravingsschetsen

1

Inleiding

In opdracht van het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland, onderafdeling Bodemsanering is in de periode september 1993-april 1994 de eerste fase van sanering van de vaste bodem uitgevoerd op het voormalige bedrijfsterrain 'Lijves' te Doetinchem. De grondwatersanering ter plaatse is aansluitend opgestart. In de periode november-december 1997 is de tweede fase van de sanering van de vaste bodem uitgevoerd.

De resultaten van de eerste fase zijn reeds gerapporteerd in juni 1994 (interim-evaluatie-rapport, kenmerk 14982-70198).

In de voorliggende rapportage zijn de resultaten van de tweede fase toegevoegd aan het interim-rapport. Daarnaast zijn de resultaten van het actualisatieonderzoek naar de grond- en grondwaterkwaliteit van februari 1998 toegevoegd (bijlage 19).

Het terrein is gelegen ten zuiden van de Nieuweweg te Doetinchem ter hoogte van hulanummer 32 en ten noorden van het theater Amphion.

Het gehele terrein omvat een oppervlakte van circa 6.000 m², de ligging van het terrein is nader aangegeven op tekening 70198-O-1.

Het bedrijf 'Lijves' dateert van circa 1904. Aansluitend werd ter plaatse met natuurlijke zepen gewassen. In januari 1979 is een voorwaardelijke hinderwetvergunning verleend voor de wasserij-stomerij met de bijbehorende chemische reinigingsinstallaties, een olieafvalinstallatie en diverse tanks. In 1982 is de wasserij-stomerij gesloten en zijn de bedrijfsgebouwen gesloopt en de tanks verwijderd. Vanaf 1982 tot heden is het terrein in gebruik geweest als parkeerterrein.

Aanleiding tot het treffen van de saneringsmaatregelen waren de resultaten van diverse bodemonderzoeken en een saneringsonderzoek uitgevoerd in de periode van 1980 tot 1992. Uit deze onderzoeken is gebleken dat het terrein is verontreinigd met minerale olie en met name tetrachlooretheen. Eveneens is gebleken dat zowel het 'ondiepe' als het 'diepe' grondwater met tri- en tetrachlooretheen is verontreinigd.

De aanwezige verontreinigingen in de grond en grondwater vormen een potentieel risico bij graafwerkzaamheden. De aanwezigheid en de verspreiding van de grondwaterverontreiniging veroorzaakt een aantasting van het milieu. Naar aanleiding van het saneringsonderzoek uitgevoerd door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., is door het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland in overleg met de gemeente Doetinchem en de Inspectie van de Volksgezondheid voor de milieuhygiëne in de provincie Gelderland besloten tot uitvoering van de multifunctionaliteitsvariant (alternatief 1b).

Op basis van het saneringsonderzoek zijn in opdracht van het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland, twee bestekken met voorwaarden door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' opgesteld (1^{ste} fase). Bestek 11809-a, 9 juli 1993, inzake de grond- en beperkte grondwatersanering; bestek 11809-b, 9 juli 1993, inzake de grondwatersanering. Op basis van deze omschrijvingen is het werk in massa gegund aan aannemersbedrijf Hazefleger Wegenbouw B.V. te Ede. In 1995 is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' een bestek met voorwaarden opgesteld voor de uitvoering van de aanvullende grondsanering (2^{de} fase), besteknummer 94138, 12 december 1995. Het werk is eveneens gegund aan aannemersbedrijf Hazefleger Wegenbouw B.V. te Ede.

De directievoering en milieukundige begeleiding op het werk (1^{ste} en 2^{de} fase) is uitgevoerd door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. te Deventer.

Doel van het onderhavige interim-rapport is het evalueren van de uitgevoerde saneringswerkzaamheden van de vaste bodem.
Aansluitend op de eerste fase van de sanering van de vaste bodem, is in mei 1994 de grondwatersanering opgestart (bestek 11809-b).
De resultaten van de grondwatersanering zullen in een later stadium worden geëvalueerd. Wel zijn de resultaten van het in februari 1990 uitgevoerde actualisatieonderzoek in het rapport opgenomen (bijlage 18).

In de onderhavige interim-rapportage wordt ingegaan op de saneringswerkzaamheden zoals deze in werkelijkheid zijn uitgevoerd en de afwijkingen ten opzichte van de in het bestek omschreven werkzaamheden.
Daarnaast zal ingegaan worden op de verontreinigingssituatie zoals deze ten tijde van de uitvoering is aangetroffen en in hoeverre deze afwijkt van het verwachte verontreinigingsbeeld.
Tenslotte zullen de tot dusver achtergebleven restverontreinigingen in de vaste bodem en de hiervoor getroffen maatregelen ten behoeve van beheersing o.g. verwijdering op termijn worden beschreven.

2 Uitgevoerde onderzoeken

2.1 Bodemonderzoek verricht door de gemeente Doetinchem

In mei 1980 werd op het perceel grenzend aan het terrein Liewes (ter plaatse van de Nieuwe Apostolische Kerk) een olieverontreiniging geconstateerd. De verontreinigde grond is ter plaatse van het betreffende perceel destijds ontgraven en afgevoerd. De evensens met olie verontreinigde grond op het terrein Liewes is destijds niet verwijderd.

In augustus 1980 is door de gemeente Doetinchem op het terrein Liewes een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat de bodem ter plaatse verontreinigd was met minerale olie en tetrachlooretheen.

2.2 Bodemonderzoek verricht door ingenieursbureau 'Oranjewoud'

2.2.1 Oriënterend onderzoek

Titel : Oriënterend onderzoek voormalig bedrijfsterrain
Liewes Nieuweweg te Doetinchem.
Jaartal : November 1984
Rapportnummer : 10052
Code : OE/110/06/10
Opdrachtgever : Provincie Gelderland
Uitvoerend bureau : Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Uit het bovengenoemde rapport is gebleken dat de aangetroffen olieverontreiniging op het terrein zich beperkt tot de directe omgeving van de voormalige olietanks direct achter de voormalige bedrijfsgebouwen.

Ter plaatse van de gedempte sloot op het zuidelijke deel van het bedrijfsterrain is een afwijkende geur waargenomen. Aangegeven wordt dat deze kan zijn veroorzaakt door gestort materiaal afkomstig van de wasserij. In het grondwater ter plaatse is een zeer hoog gehalte aan tetrachlooretheen aangetroffen.

Naast minerale olie zijn in het grondwater op het terrein zeer hoge gehalten aan tri- en tetrachlooretheen aangetroffen. Aangegeven wordt dat deze gehalten mogelijk veroorzaakt zijn doordat afgewerkt filterpoeder en sludge op het terrein zijn gestort.

Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten wordt een nader onderzoek wenselijk geacht.

2.2.2 Nader onderzoek

Titel	: Nader onderzoek voormalig bedrijfsterrain Liewes, Nieuweweg te Doetinchem.
Jaartal	: januari 1987
Rapportnummer	: 10111
Code	: GE/110/08/20
Opdrachtgever	: Provincie Gelderland
Uitvoerend bureau	: Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

In het bovengenoemde onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

Op een groot deel van het terrein Liewes komt op een diepte van 2,0 tot 2,5 à 4,0 m -mv. een slecht doorlatende klei-/veenlaag voor met een minimale dikte van 0,5 m. Ter plaatse van de gedempte sloot aan de zuidzijde van het terrein is deze laag niet aanwezig. Boven deze klei-/veenlaag bevindt zich (plaatselijk) een schijngrondwaterspiegel. De grondwaterstromingsrichting ter plaatse is zuidwestelijk gericht, richting Oude Ussel.

Achter de voormalige bedrijfsgebouwen bleek de bodem plaatselijk tot een diepte van 2,0 m-mv. verontreinigd met minerale olie. Op het terrein van de Nieuw Apostolische Kerk is een uitloper van deze verontreiniging aangetroffen.

Direct achter woonhuis Nieuweweg 32 en op een aantal plaatsen in en nabij de gedempte sloot is in de vaste bodem een verontreiniging met tri- en tetrachlooretheen aangetroffen. De gehalten overschrijden in ruime mate de betreffende C-waarde.

In het ondiepe grondwater zijn aanzienlijke overschrijdingen van de C-waarde voor tri- en tetrachlooretheen (50 tot 300 x C-waarde) aangetroffen. Daarnaast is een matige verontreiniging met minerale olie (B/C-waarde) vastgesteld.

Het diepere grondwater op het terrein is eveneens verontreinigd met tri- en tetrachlooretheen. Geconstateerd wordt dat zowel boven- als benedenstrooms van het terrein, het grondwater verontreinigd is. Hierbij wordt aangegeven dat de gehalten bovenstrooms aanzienlijk lager liggen als benedenstrooms van het terrein. Mogelijk wordt de bovenstroomse verontreiniging veroorzaakt door de voormalige schilderswerkplaats ter plaatse.

Geadviseerd wordt de bronnen van verontreiniging met olie en tetrachlooretheen te verwijderen met als doel een verdergaande aantasting van de grondwaterkwaliteit te voorkomen. Opgemerkt wordt dat ten aanzien van de verontreiniging met tetrachlooretheen enig aanvullend onderzoek gewenst is.

Titel	: Aanvullend onderzoek voormalig bedrijfsterrain Liewes te Doetinchem.
Jaartal	: mei 1991
Rapportnummer	: 11005
Code	: GE/110/08/20
Opdrachtgever	: Provincie Gelderland
Uitvoerend bureau	: Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Uit het bovengenoemde onderzoek is gebleken dat de verontreiniging achter woonhuis 32 en ter plaatse van de gedempte sloot vrijwel geheel is begrensd tot gehalten beneden de betreffende A-waarde.

De onderliggende klei-/veenlaag is voor zover aanwezig matig verontreinigd met tetrachlooretheen. Nabij de woningen van Nieuweweg 32 en 34 wordt de betreffende B-waarde overschreden. Met uitzondering nabij de kerk bevat de klei-/veenlaag binnen het gehele onderzoeksgebied licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen. De verontreiniging van deze laag heeft mogelijk plaatsgevonden door afstroming en inziging van verontreinigd grondwater in deze laag. Ter plaatse van Nieuweweg 32 en ter plaatse van de gedempte sloot bevindt zich in het zandpakket onder de klei-/veenlaag een uitloper van de tetrachlooretheenverontreiniging, welke is begrensd tot iets boven de A-waarde op een diepte van 5,0 m-mv.

Het grondwater van het eerste waterverend pakket is stroomafwaarts sterk verontreinigd met tetrachlooretheen over een lengte van 100 à 140 meter en een breedte van circa 60 m. De 'B-vlek' heeft zich verspreid tot 250 m. uit het centrum van de locatie, de breedte van de vlek is niet nauwkeurig aan te geven. Gezien de conclusies uit het Bijzonder Inventariserend Onderzoek (B.I.O.) voor de kern van de gemeente Doetinchem, is een afkering van de verontreiniging tot beneden de A-waarde niet te realiseren.

Op basis van de aanwezige risico's voor volksgezondheid en milieu, wordt gesteld dat op de onderhavige locatie sanerende maatregelen getroffen dienen te worden.

2.3

Saneringsonderzoek

Titel	: Saneringsonderzoek voormalig bedrijfsterrain Liewes te Doetinchem.
Jaartal	: juli 1992
Rapportnummer	: 17795-11345
Code	: GE/110/08/30
Opdrachtgever	: Provincie Gelderland
Uitvoerend bureau	: Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

In het onderstaande worden de op voorhand haalbare saneringsvarianten besproken.

2.3.1

Herstel multifunctionaliteit (alternatief I)

Volledige verwijdering

Volledige ontgraving (Ia)

Bij dit alternatief wordt alle verontreinigde grond middels ontgraving en verwerking gesaneerd, inclusief de klei-/veenlaag. Hierbij wordt aangegeven dat voor de ontgraving van de klei-/veenlaag de benodigde debieten aanzienlijk kunnen oplopen. Het debiet dat onttrokken dient te worden voor het verkrijgen van een droge ontgravingsput bedraagt 70 tot 140 m³ per uur. Geadviseerd wordt de ontgravingen in een droge periode (zomer) uit te voeren, teneinde de hoeveelheden bemalingswater te beperken. Indien met een beperkt debiet wordt onttrokken dient mogelijk met een (gering) restverontreiniging in de zandlaag geaccepteerd te worden.

De aanwezige woningen dienen te worden gesloopt.

Ontgraving met behoud van woningen (Ib)

Deze optie komt overeen met alternatief Ia, echter in deze optie blijven de woningen Nieuweweg 32 en 34 gehandhaafd. Dit betekent dat de verontreiniging op

korte termijn niet volledig verwijderd kan worden. De verwijdering van de resterende verontreinigingen kan echter plaatsvinden als de woningen zijn afgesloten. Uit de risico-evaluatie is gebleken dat de directe blootstellingsrisico's in een dergelijk geval zeer gering zijn.

Er dienen echter wel maatregelen in de vorm van een beheersonttrekking getroffen te worden, ter voorkoming van verspreiding van restverontreinigingen met het grondwater.

Grondwatersanering

Uit berekeningen met het programma MICROFEM blijkt dat bij een grondwatersanering middels drie onttrekkingbronnen (totaal 30 m³/uur) een saneringsduur van circa 3 jaar benodigd is. De onttrekking middels drie bronnen, in plaats van 1 of 2 bronnen, biedt de mogelijkheid meer te regelen en heeft een geringere daling van de grondwaterspiegel tot gevolg.

Gedien het verhoogde achtergrondgehalte in de gemeente Doetinchem zal het grondwater niet tot beneden de A-waarde gesaneerd worden.

2.3.2 Verwijdering verontreinigingskernen klei/veenlaag (alternatief II)

Gedeeltelijke verwijdering klei/veenlaag (IIa)

In dit alternatief wordt een gedeelte van de klei/veenlaag (kernen) middels ontgraving verwijderd. De achterblijvende verontreiniging in de grond zullen gezien de lage gehalten en de diepte waarop deze voorkomen bij normaal terrein gebruik geen risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen.

De bovengrond wordt gesaneerd tot de A-waarde. De aanwezige woningen dienen hiervoor gesloopt te worden.

Door middel van een periodieke bemonstering van het grondwater dient nagegaan worden of uitloging van de restverontreinigingen plaatsvindt en een beheersonttrekking noodzakelijk is. Naar verwachting zal dit niet het geval zijn. Het grondwater zal conform alternatief I worden gesaneerd.

Gedeeltelijke verwijdering klei/veenlaag met behoud van woningen (IIb)

Deze optie komt overeen met alternatief Ia, de woningen Nieuweweg 32 en 34 worden echter gehandhaafd. De kernen van verontreiniging in de klei/veenlaag worden voor zover mogelijk geheel ontgraven. Ter voorkoming van mogelijke uitlopings van verontreinigingen uit de niet verwijderde klei/veenlaag dienen maatregelen (beheersonttrekking) te worden genomen.

2.3.3 Isolatie (alternatief III)

Isolatie van de aanwezige verontreiniging in combinatie met het aanbrengen van een veenlaag (III)

Gedien de te sterke toekomstige beperkingen in het alternatief van volledige isolatie niet uitgewerkt. Het isolatie alternatief bestaat uit het verwijderen van de verontreinigde toplaag tot op de klei/veenlaag. De verontreinigde klei/veenlaag wordt niet verwijderd.

Het grondwater wordt tot boven de A-waarde gesaneerd, waarbij maatregelen dienen te worden getroffen om verspreiding als gevolg van uitloging uit de klei/veenlaag te voorkomen. Uit berekeningen met het programma MICROFEM blijkt dat met een onttrekking van 5 m³ per uur kan worden volstaan.

3 Aanpak sanering conform bestek

3.1 Eerste fase (1994)

3.1.1 Algemeen

Door provincie Gelderland is, in overleg met de gemeente Doetinchem en de Inspectie van de Volksgezondheid voor de milieuhygiëne in de provincie Gelderland, besloten uit te gaan van het multifunctionaliteitsprincipe. Hierbij is gekozen voor alternatief Ib. Met het besluiten tot deze doelstelling is gekozen voor volledige verwijdering van de met minerale olie en vluchtige gehalveerde koolwaterstoffen verontreinigde grond (inclusief klei/veenlaag), behoudens ter plaatse van de woning Nieuweweg 34. Deze verontreiniging kan verwijderd worden op het moment dat de woningen afgesloten zijn.

Het grondwater zal zoals beschreven in paragraaf 2.3.1 worden gesaneerd. Hierbij is echter besloten het onttrokken en gezuiverde water terug te brengen in de bodem (infiltratie). Ten behoeve van de afweging van dit besluit is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in maart 1993 de noot 'Inzake de infiltratie van het bemalingewater grondwatersanering bedrijfsterrein Liewes Doetinchem' opgesteld.

3.1.2 Werkzaamheden

Algemeen

Voor aanvang (en tijdens) van de grondsanering dient het werkterrein te worden opgeruimd en ingericht. De opruimingswerkzaamheden bestonden (conform tekening 70198-5-1) uit het verwijderen (en afvoeren) van:

- het slopen houten/asbestoement fensontstalling overeenkomstig de voorschriften van de arbeidsinspectie P-blad 115-3;
- slopen restanten voormalige fietsenstalling achter theater;
- opbreken asfaltbetonverharding (weg parkeerterrein);
- verwijderen verharding van steenmengsel onder asfaltbetonverharding en ter plaatse van de parkeervakken;
- opbreken straatklinkers plateau betaaleutomaat;
- opbreken betontegels gedeelte voetpad langs de Nieuweweg en t.p.v. achterzijde theater;
- verwijderen bomen;
- verwijderen begroeiing;
- opbreken tuin Nieuweweg 40;
- verwijderen graasmat;
- verwijderen afsluiting zijkant en achterzijde kerk;
- verwijderen winkelwagenstalling;
- opbreken parkeerautomaat etc;
- opbreken lichtmasten;

Een aantal van de vrijkomende materialen werden geschikt voor de opdrachtgever waarde te hebben en dienden in depot gezet te worden.

De locatie van de katen was gepland aan de zuidgrens van de locatie op het terrein van theater Amphion. De locatie van de zuiveringsinstallatie was gepland tegen de noordgevel van theater Amphion. De wasplaats was gepland op de noordzijde van het terrein naast woning Nieuweweg 34.

Voor de aanvang van de sanering diende de aannemer ter goedkeuring van de directie het volgende te overleggen:

- saneringsdossier;
- uitgewerkt plan t.b.v. de verwijdering van het asbestoement;
- uitgewerkt zuiveringsplan;
- detailtekening wasplaats.

Grondsanering

Plan van aanpak.

Alvorens een aanvang te maken met de grondsaneringswerkzaamheden dienden de opruimingswerkzaamheden afgerond te zijn.

Als uitgangspunt voor de uit te voeren ontgravingen diende de vakindeling (vaknummer A t/m E en S), zoals aangegeven op de tekening 83300-OG-1, waarop de te ontgraven grond is ingedeeld naar ontgravingdiepte en verontreinigingsgraad.

De ontgravingwerkzaamheden dienen gefaseerd uitgevoerd te worden, het een en ander in overleg met de directie. In het bestek wordt de volgende fasering aangehouden:

- fase 1: vakken A, B, D en E6, inclusief onderliggende klei-/veentaag;
- fase 2: vakken C en E1 t/m E4, inclusief onderliggende klei-/veentaag;
- fase 3: vak E5, inclusief onderliggende klei-/veentaag;
- fase 4: vak S1 en S2, inclusief onderliggende klei-/veentaag.

De grond afkomstig uit de vakken A t/m E6 dient ten behoeve van de definitieve partij-indeling in depot gezet te worden. Grond vrijkomend uit de vakken E1 t/m E6, welke na betonstering schoon blijkt te zijn dient op de locatie in aanvullingen verwerkt te worden.

De grond afkomstig uit de ontgravingvakken S1 en S2 dient na ontgraving direct verwerkt te worden in aanvulling.

De vrijkomende klei-/veen kan direct opgeladen en afgevoerd worden.

Alle ontgravingen dienen in den droge plaats te vinden. De afvoer van de verontreinigde grond naar de betreffende eindbestemmingen diende te geschieden in met dekzeilen afsluitbare auto's.

Hoeverftheden en verwerking vrijkomende grond.

De vrijkomende grond is onderverdeeld in 8 partijen naar grondsoort en de te verwachten aard en mate van verontreiniging. De indeling van de partijen is overeenkomstig de richtlijnen van het Service Centrum Grondreiniging (zie bijlage 14). De onderstaande tabel geeft een overzicht van de hoeverftheden vrijkomende grond en de verwerking hiervan.

Tabel 1 Hoeverftheden en verwerking vrijkomende grond

Partij	VAK	Hoeverftheid Fekken (m ³)	Hoeverftheid Soorten (m ³)	Hoeverftheid Hergebruiken (m ³)
Bovengrond				
1367	A 8(20%) D(20%) E(60%)	2.000		
1368	B (80%)	2.020		
1369	C	1.086		
1370	D (80%)	1.080		
1371	E (47%)	8.240		
Schoon	E (47%)			5.500
Schoon	S (100%)			4.500
Subtotaal		12.995		1.000
Ondergrond				
1372	F G		1705	
1373	H		8380	
1463	I J	135		
Subtotaal		135	10085	
Totaal		13127	10085	1.000

Tabel 2 geeft een overzicht van de kosten van de reinigbare grond volgens opgave van het S.C.G. (1e melding). De prijzen zijn exclusief tussenopslag op een TOP.

In alle bedragen is echter wel rekening gehouden met:

- de kosten voor inkeuring van de partij;
- de grondreinigingskosten;
- verwerking van de residuen
- kosten voor controle van het reinigingsresultaat
- verdere verwerking van het gereinigde product.

Tabel 2: Kostenoverzicht verwerking grond

Partijnummer	prijs per ton excl. opslag TOP (incl. S.T.W.)
1367	187,05
1368	181,05
1369	181,56
1370	186,05
1371	119,05
1463	166,00

Partij 1372 en 1373 (klei-/veengrond) zijn door het SCG als niet reinigbaar beschouwd en kunnen derhalve gestort worden.

Aanvullen

Volgens de uitkomende hoeverftheden grond moet circa 14.500 m³ zand worden aangevoerd. De hoeverftheden worden opgenomen in middelen van vervoer. Daarnaast is rekening gehouden met een hoeverftheid grond van 8.000 m³ welke na ontgraving schoon blijkt te zijn en verwerkt kan worden op het terrein. De lagen dienen verdicht te worden in dikten van 0,30 m tot een sondeerwaarde van 1,5 N/mm². Ter plaatse van de groenstroken achter het theater en de tuin Nieuwe-weg 40 dient teelaande te worden aangebracht.

Herstelwerkzaamheden

De verwijderde afzettingen rondom de kerk en de verwijderde tegelverharding dienen na de saneringswerkzaamheden overeenkomstig de oude situatie te worden hersteld. Voor de herstelwerkzaamheden staat ter plaatse van Nieuweweg 40 is in het bestek een stelput opgenomen.

3.1.3 Meetprogramma tijdens grondsanering

Grond

Op basis van de voorgenoemde werkwijze is rekening gehouden met de volgende analyses:

Partiëleheid:

- 50 x tri- en tetrachlooretheen;
- 10 x polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 stuks "leidraad")
- 20 x arseen en zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)
- 5 x minerale olie.

Begrenzing:

- 50 x tri- en tetrachlooretheen;
- 10 x polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 stuks "leidraad")
- 10 x arseen en zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)
- 5 x minerale olie.

Grondwater

- 10 x di-tri- en tetrachlooretheen;
- 5 x minerale olie.
- 2 x CZV
- 2 x zuurgraad

Luchtmetingen

Luchtmetingen worden verricht conform de richtlijnen gespecificeerd in Publikatieblad P nummer 174 werken met verontreinigde grond van de arbeidsinspectie.

Op het werk zal de volgende meetapparatuur aanwezig zijn:

- Dräger handpomp, met specifieke Dräger proefbuisjes
- TLV-sniffer
- windmeter.

3.1.4 Arbeidshygiëne en veiligheid

Veiligheidsklassen

De berekening van de T-klasse voor de saneringswerkzaamheden ter plaatse het terrein Lisseveld te Doetinchem zijn weergegeven in bijlage 3 van het bestek (Oranjewoud 11809-a, Deventer, 9 juli 1993). Op basis van de verontreinigende stoffen is de risico klasse 2T van toepassing.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Ten behoeve van een goede veiligheid op de saneringslocatie dienen aan elke werknemer persoonlijk de volgende beschermingsmiddelen te worden uitgereikt:

- veiligheidshelm
- (weggoel) overal
- veiligheidslaarzen, olie/chemisch bestendig
- handschoenen, olie/chemisch bestendig
- regenkak
- werkhandschoenen
- veiligheidsmasker met filterbus
- stof/chemicaliënbril.

Daarnaast dienen op het werk de volgende hulpmiddelen aanwezig te zijn:

- megafoon (t.b.v. alarmeringssysteem op het werkterrein)
- brandblusser
- oogspoelflessen
- E.H.B.O.-trommel.

De aanwezige beschermingsmiddelen dienen regelmatig gecontroleerd te worden en bij onvoldoende werking of eventuele schade vervangen worden.

Naast de genoemde beschermingsmiddelen dienen op de saneringslocatie de volgende gedragsregels in acht te worden genomen:

- eten, drinken en roken is alleen toegestaan in de personeelsaccommodatie
- voor het betreden van de personeelsaccommodatie worden de persoonlijke beschermingsmiddelen uit- en afgedaan
- voor toiletgebruik is het handen wassen verplicht
- laarzen en gedragen kleding (neopreen) dienen gereinigd en afgespoeld te worden op de betreffende plaatsen en opgeborgen in de daarvoor bestemde voorzieningen. Vulle werkkleding mag niet mee naar huis genomen worden.

Materiaal

Al het permanent op het werkterrein aanwezige materieel dient stofdicht afgedekt te kunnen worden en voorzien zijn van een stof- en koolfilter. De treepanken dienen uit open roosters te bestaan om inlopen van grond tegen te gaan. De laadbakken van de vervoermiddelen (vrachtauto's) dienen vloestofdicht te zijn en moeten aan de bovenzijde stofdicht afgedekt worden. Indien stofvorming op en rond het terrein mogelijk is dient dit voorkomen te worden door het werkterrein te bevochtigen.

Medische preventie

Alle personen die op het terrein zijn betrokken bij de sanering worden onderworpen aan een medische keuring uitgevoerd door de regionale B.G.D. Deze keuring bestaat uit een inleidende-onderzoek voor aanvang van het saneringsproject en een uitbreidende-onderzoek na afloop van het project. Voorafgaand aan het project wordt door de aannemer in samenwerking met de B.G.D. een voorlichtingsbijeenkomst georganiseerd waarin de volgende punten aan de orde zullen komen:

- doel van de bijeenkomst;
- de te verwachten chemische verontreinigingen en hun gezondheidsrisico's;
- de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen en procedures;
- het gebruik en toepassing van de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen (p.b.m.'s);
- persoonlijke hygiëne/zuivere regels;
- de te volgen werkwijze van de ontgravingwerkzaamheden en de eventueel te verwachten problemen;
- de handwijze bij ongevallen/calamiteiten/branden;
- de organisatie en verantwoordelijkheden;
- keuringen en medische begeleiding.

Naast deze bijeenkomst wordt aan de betrokken werknemers een info-bulletin overhandigd. Tijdens de werkzaamheden is op het terrein één gediplomeerde E.H.B.O.'er aanwezig.

Taakverdeling aannemer

De verantwoordelijkheid voor de veiligheid en gezondheid van de betrokken werknemers van de aannemer en de overige personen betrokken bij de ontgravingwerkzaamheden berust bij de uitvoerder. Hij is tevens verantwoordelijk voor de uitvoering van de luchtbeïnvloedingen en draagt zorg voor het uitvoeren van de in het saneringsdossier opgenomen veiligheids- en hygiënische maatregelen.

Voorts dient de aannemer dagelijks een logboek met relevante zaken bij te houden.

Betrokken instanties

Een adreslijst met daarop de telefoonnummers van de betrokken instanties dient voor een ieder zichtbaar in de kist opgehangen te worden. De onderstaande instanties zijn direct of indirect bij het werk betrokken.

- Provincie Gelderland, Dienst, Milieu en Water onderafdeling Bodemsanering
- Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., Bodem, Water en Milieu Deventer
- N.V. Service Centrum Grondreiniging te Utrecht
- Stort-/verwerkingsbedrijven:
HWZ Milieu te Amsterdam
Ecotechniek Utrecht
Stortplaats Zelhem
Stortplaats Azewijn
Stortplaats de Sluier Wilp
- Stichting ABOMA te Ede
- Arbeidsinspectie 8e district Deventer
- Slingeland Ziekenhuis te Doetinchem

- Zilveringschap Oost Gelderland
- Gemeente Doetinchem
- Kilo-Oost
- Hazeleger Wegenbouw B.V. te Ede
- HWZ Milieu te Gouda
- Regionale Inspectie Milieuhygiëne Arnhem
- B.G.D. Oost Gelderland te Doetinchem
- Gemeentepolitie te Doetinchem

3.2 Tweede fase (1997)

3.2.1 Algemeen

Zaals omschreven in paragraaf 3.1.1 diende het terrein Liewes, overeenkomstig variant 1b van het saneringsonderzoek in twee fasen (multifunctioneel gesaneerd) te worden.

In de periode van september 1993 - april 1994 is de eerste fase van de sanering uitgevoerd. Vervolgens is (in opdracht van de gemeente Doetinchem) het pad aan de Nieuweweg 34 gesloopt.

In november - december 1997 is de tweede fase van de sanering uitgevoerd. De onderhavige paragraaf geeft een overzicht van de werkzaamheden welke conform het bestek dienden te worden uitgevoerd.

3.2.2 Werkzaamheden

Algemeen

Voor aanvang van de sanering dienden een aantal opruimings- en voorbereidende werkzaamheden te worden verricht.

De opruimingswerkzaamheden bestonden uit:

- het verwijderen van een hekwerk;
- het verwijderen van begroeiingen en bomen;
- het verwijderen van betontegels.

De vrijkomende materialen werden gesloopt voor de opdrachtgever geen waarde te hebben.

Daarnaast dienden voor de uitvoering van de saneringswerkzaamheden een aantal tijdelijke voorzieningen te worden getroffen, zijnde:

- het gebruiksklaar maken van de bestaande wasplaats (aangelegd in het kader van de eerste fase van de grondsanering)
- het aanbrengen van een demwandconstructie ten behoeve van de ontgraving nabij de kerk, alsmede het aanbrengen van een ondersteuningsconstructie van de steunberen van deze kerk (pad Nieuweweg 36/38).

In het bestek was niet voorzien in de laatstgenoemde werkzaamheden. Voor de uitwerking hiervan is door de aannemer (Hazeleger Wegenbouw B.V.) op 5 november 1997 (kenmerk EdHink/971105.01) een plan van aanpak ingediend.

De werkzaamheden omvatten globaal het volgende:

- het versterken van de steunberen middels stalen balken (HE 180 A);
- het aanbrengen van een damwand (middels het Silent-Pier-systeem) over een breedte van 16 m langs de kerk en een diepte van 9,0 m-mv;
- het verankeren van de damwand middels 6 groutankers met een lengte van in totaal 12,5 m.

Grondsanering

Plan van aanpak

Uitgangspunt voor de uitvoering van de ontgravingen was dat, na afloop van de opruimingswerkzaamheden en het aanbrengen van de tijdelijke voorzieningen, gestart kon worden met de ontgraving nabij de kerk. Dit heeft als voordeel dat zo lang mogelijk gebruik gemaakt kan worden van de op de lokatie reeds aanwezige wasplaats.

Voor de saneringswerkzaamheden ter plaatse van en nabij de wasplaats was rekening gehouden met het aanbrengen van een tijdelijk berestplaats.

De ontgravingen dienen gefaseerd en op basis van grondsoort en verontreinigingsgraad plaats te vinden.

De vrijkomende klei-/veengrond kan rechtstreeks worden afgevoerd naar de eindbestemming. De overige vrijkomende grond diende eerst op lokatie in depot te worden bemonsterd ten behoeve van de vaststelling van de definitieve afvoerbestemming.

Alle ontgravingen dienden in den droge plaats te vinden.

Hoeveelheden en verwerking vrijkomende grond

De vrijkomende grond is verdeeld in 5 partijen naar grondsoort en de te verwachten aard en mate van verontreiniging. De indeling van de partijen is overeenkomstig van de richtlijnen van het Service Centrum Grondreiniging. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de hoeveelheden vrijkomende grond en de verwerking ervan.

Tabel 3 Hoeveelheden en verwerking vrijkomende grond

Partij	UAK	Hoeveelheid Reinigings- (ton)	Hoeveelheid Sorteren (ton)	Hoeveelheid Hergebruiken (m³)
Bovengrond				
4056	1 en 2	3.000		
4057	1 en 2	1.905		
Scheen	1 en 2			700
Subtotaal		3.905		700
Ondergaand				
klei	1 en 2		2.690	
4056	2	210		
Subtotaal		210	2.690	
Totaal		4.115	2.690	700

Aanvullen

Volgens de uitkomende hoeveelheden grond moet circa 3.050 m³ zand worden aangevoerd. De hoeveelheden worden opgenomen in profiel van verwerking. Daarnaast is rekening gehouden met het verwerken van 830 m³ zand welke ten tijde van de uitvoering van fase 1 in depot is gezet en het verwerken van 700 m³ zand welke na ontgraving schoon blijkt te zijn. De lagen dienen verdicht te worden in dikten van 0,30 m, tot een sondeerwaarde van 1,5 Nimm³.

Herstelwerkzaamheden

De rondom het terrein verwijderde afasteringen dienen na uitvoering van de sanering weer in oorspronkelijke toestand te worden hersteld.

3.2.3 Meetprogramma tijdens grondsanering

Grond

Op basis van de voorgenoemde werkwijze is rekening gehouden met de volgende analyses:

Partijscheiding:

- 20 x tri- en tetrachlooretheen;
- 20 x polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 stuks "Leldraad")
- 20 x arseen en zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)

Begrenzing:

- 15 x tri- en tetrachlooretheen;

Grondwater

- 5 x di-,tri- en tetrachlooretheen;

3.2.4 Arbeidshygiëne en veiligheid

Ten aanzien van de arbeidshygiëne en veiligheid voor de uitvoering van de tweede fase van de grondsanering zijn dezelfde maatregelen en/of voorzieningen van toepassing, als voor de eerste fase van de sanering, zoals omschreven in paragraaf 3.1.4.

4 Uitvoering sanering

4.1 Eerste fase (1994)

4.1.1 Algemeen

Op 27 september 1993 (week 39) is een aanvang gemaakt met de saneringswerkzaamheden. In week 37 en 38 zijn reeds diverse voorbereidende/ opruimingswerkzaamheden verricht.

4.1.2 Vergunningen, ontheffingen en meldingen

WVO

Ten behoeve van de lozing van het bemalingswater gedurende de ontgravingen is door het Zuiveringschap Oost Gelderland een WVO-vergunning verleend voor een periode van 3 maanden, met een maximale lozing van 100 m³/uur.

Ten behoeve van de grondwatersanering is een vergunning verleend voor een lozing van maximaal 30 m³/uur. De vergunning is verleend op 28 december 1992 onder nummer 92-7748.

VSA/ VBG

Voor de afvoer van verontreinigde grond naar:

- Stortplaats De Langerberg te Zutphen;
- Stortplaats De Stuiver te Wilp;
- Ecotechniek te Utrecht;
- HWZ-milieu te Amsterdam.

is door de Provincie Gelderland een VBG-ontheffing verleend onder nummer MW93.43096-6093012. Voor de afvoer van licht verontreinigde grond naar stortplaats te Azewijn is een VBG-ontheffing verleend onder nummer MW93.74172-6087011.

Door de provincie Noord-Holland en Utrecht zijn VSA-ontheffingen verleend voor de afvoer van verontreinigde grond naar respectievelijk H.W.Z. Amsterdam en Ecotechniek Utrecht onder de nummers: 93-514725 en 930243.

Wet Milieubeheer

Op 19 oktober 1993 is onder nummer 93.06361 de vergunning Wet Milieubeheer verleend. Deze vergunning gaf onder meer aan dat de strijplicht afkomstig van de grondwaterzuiveringsinstallatie middels een adsorptie-filter gezuiverd dient te worden.

Onttrekkingsvergunning

De onttrekkingen ten behoeve van de grondsanering zijn gemeld bij de provincie Gelderland. Voor de grondwatersanering is een vergunning verleend onder nummer MW92.56882. In deze vergunning is de voorwaarde opgenomen dat gedurende de periode dat de het opgepompt grondwater gezuiverd dient te worden, 90% van het onttrokken water dient geïnfilteerd te worden.

Overig

Naast de bovengenoemde vergunningen zijn door de gemeente Doetinchem een kaververgunning, een bouwvergunning ten behoeve van de zuiveringsinstallatie en een vergunning voor het maken van een rioolansluiting verleend.

4.1.3

Werkzaamheden

Opruimingwerkzaamheden

In week 37 en 38 zijn, voorafgaand aan de ontgravingen, diverse opruimings- en inrichtingswerkzaamheden verricht (zie ook paragraaf 3.2.1). Maandag 27 september 1993 is, conform de geldende voorschriften (P-blad 110-3), de aanwezige houten/asbestoement fietsenstalling verwijderd en afgevoerd.

Grondsanering

Ontgravingen

Op 28 september 1993 is een aanvang gemaakt met de ontgravingen ter plaatse van ontgravingsvak E6. In de loop van de ontgravingen bleek dat het ontgraven van de onderliggende klei-/veenlaag niet met beperkte middelen (open bemaling) kon plaatsvinden in verband met een hoge grondwaterstand (variëren van 1,8 tot 2,3 m-mv.), afhankelijk van de maaiveldhoogte.

In overleg met de opdrachtgever, Oranjewoud en Hazelaar is besloten voor de ontgravingen een andere werkwijze toe te passen. De eerste fase van de ontgravingen bestond uit het ontgraven van de bovengrond tot een niveau van 0,5 m boven het grondwaterniveau, hierbij is onderscheid gemaakt tussen de humeuze en niet humeuze bovengrond.

Ten behoeve van de tweede fase is vervolgens een bronbemaling geplaatst ten behoeve van de diepere ontgravingen. Deze ontgravingen bestonden uit het ontgraven van de resterende zandbovengrond. Direct aansluitend hierop is de (voorzover aanwezig) onderliggende klei-/veenlaag ontgraven. Bij het plaatsen van de bronbemaling is zoveel mogelijk rekening gehouden met de indeling van de ontgravingsvakken, zoals omschreven in het bestek. De grootte van de ontgravingsvakken bedroeg circa 6 m² x 30 m².

In overleg met de aannemer is besloten dat in het bestek omschreven ontgravingsvakken in de onderstaande volgorde te ontgraven: E6, gedeelte vak D, A, E5, B, gedeelte vak E3, E4 en E5, C, E1, E2, resterende gedeelten vak E3, E4 en D. Voor deze ontgravingsvolgorde is gekozen opdat de afvoerroute van de ontgraven grond zoveel mogelijk over de nog resterende verontreinigde zone kon plaatsvinden.

De ontgravingsvakken S1 en S2 zijn in overleg met de opdrachtgever bewaard buiten de planning gehouden, teneinde na de ontgraving van het aangrenzende vak (E4) aanvullend onderzoek te kunnen verrichten naar de mate van verontreiniging ter plaatse. Het betreft hier met name de aanwezig klei-/veenlaag. Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek (zie bijlage 17.2: brieftapportage 6 januari 1994) is besloten dat geen ontgravingen ter plaatse uitgevoerd dienden te worden.

Voor wat betreft de ontgravingen van de zandbovengrond kan gesteld worden dat er nagenoeg geen afwijkingen ten opzichte van het bestek hebben plaatsgevonden.

Tijdens de ontgravingen bleek dat de dikte van de onderliggende klei-/veenlaag sterk wisselend was, variërend van 0,2 tot plaatselijk 1,5 m. De gemiddelde dikte was echter groter dan op basis van de onderzoeken kon worden vastgesteld (gemiddelde dikte 1,2 m, i.p.v. 0,8 m.l.).

Onder de klei-/veenlaag ter plaatse van de ontgravingsvakken D, C en een gedeelte van de aangrenzende E-vakken, bleek de verontreiniging met tetra-chlooreneen zich dieper te bevinden als in de voorgaande onderzoeken was verondersteld. De aangetroffen verontreinigingen zijn zoveel mogelijk verwijderd. Plaatselijk is een restverontreiniging achtergebleven (zie hoofdstuk 5).

Monsternamingen

Op de tekeningen 70198-MP-1 en MP-2 zijn de locaties weergegeven waar controlebemonsteringen en bemonsteringen ten behoeve van aanvullend onderzoek zijn genomen. Tekenings MP-2 geeft de eindbemonsteringen weer, dat wil zeggen dat deze grond niet ontgraven is. Deze analyseresultaten zijn weergegeven in bijlagen 4 t/m 8.

In de bijlagen wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende monsters:

- Monsters ter bepaling van de definitieve ontgravingsgrenzen, bijlage 3.1; in deze bijlage wordt verwezen naar de ter plaatse genomen eindmonsters;
- Monsters ten behoeve van de eindbemonstering van de putwanden en de putbodems bijlage 4.1, 5.1 en 6.1;
- Monsters ten behoeve van aanvullend onderzoek buiten de saneringsgrenzen, bijlage 7.1 en 8.1;
- Monster ter controle aangevoerde teelaarde, bijlage 8.1.

Afvoer

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van hoeveelheden afgevoerde grond/materialen.

Tabel 4: afvoerstromen sanering in tonnen

Partij	Hoeveelheid volgens bestek in tonnen		Hoeveelheid in werkelijkheid in tonnen		Verschil ten opzichte van het bestek
	Reinigen	Sorteren	Reinigen	Sorteren	
1987	2.660		535,25		- 2.096,75
1988	2.020		1.581,00		- 459,00
1989	1.095		1.543,33		+ 448,33
1370	1.080		498,64		- 681,36
1371	6.240		4.538,00		- 1.701,40
1975/1979		8.085		7.488,34	- 616,66
1463	135				- 135,00
2067			3.251,22		+ 3.251,22
Aanzwijn				1.398,65	+ 1.398,65
Totaal	13.120	8.085	11.344,28	8.886,99	- 402,73

Naast de bovengenoemde hoeveelheden af te voeren grond is een gedeelte van de ontgraven grond weer op het terrein verwerkt, danwel tijdelijk in depot gezet. Tabel 5 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 5: Hoeveelheden verwerkte grond op locatie

Vak	Hoeveelheid volgens bestek m ³		Hoeveelheid in werkelijkheid m ³		Verschil ten opzichte van het bestek
	Schoon	Licht verontreinigd	Schoon	Licht verontreinigd ¹	
E	3.505	-	1.034	1.640	- 766
S	4.505	-	-	-	- 4.505
Totaal	7.000	-	1.034	1.640	- 5.266

¹ Van deze hoeveelheid ligt na afsluiting van de 1^{ste} fase nog 830 m³ in depot

Algemeen

Bij de aanvang van de saneringswerkzaamheden is de afvoer van verontreinigde grond vastgesteld, als gevolg van het ontbreken van transportvergunningen (VBA/VBG). Als gevolg van het ontbreken van de betreffende vergunningen ontstond getrek aan opslagruimte op de locatie, als gevolg waarvan het werk gedurende een aantal dagen heeft stilgelegen.

De totale hoeveelheid afgevoerde grond onderschrijft de bestekhoeveelheid met 403,75 ton. De totale hoeveelheid te verwerken grond op de locatie onderschrijft de bestekhoeveelheid met 5.266 m³ in het onderstaande worden de in de bovengenoemde tabellen genoemde partijen afzonderlijk besproken. De samenstelling van de genoemde SCG-partijen is weergegeven in bijlage 14.

Partij 1367 en 2557

Verontreiniging: metalen (licht), tetrachlooretheen (licht/zwaar), puin, kalkgruis e.d.

De bestekhoeveelheid van partij 1367 is met 2.039,75 ton onderschreden. Het betreft hier de partij grond die naast tetrachlooretheen ook zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen bevat. De grond afgevoerd onder partij 1367 is afkomstig uit de ontgravingsvakken E.

Gedurende de saneringswerkzaamheden is voor de grond die naast tetrachlooretheen ook zware metalen en PAK's bevat een nieuwe partij samengesteld (partij 2557). De verontreiniging van de betreffende partij komt overeen met partij 1367. Onder partijnummer 2557 is in totaal 3.281,22 ton, afkomstig uit de ontgravingsvakken A en E, afgevoerd. Feitelijk is 3801,47 ton grond afgevoerd (partij 1367 + 2557) welke naast tetrachlooretheen ook metalen en PAK's bevat. Dit betekent dat ten opzichte van het bestek (partij 1367) een overschrijding heeft plaatsgevonden van 1.241,49 ton. Het een en ander is veroorzaakt door het feit dat de huneuze bovengrond op de locatie meer metalen en PAK's bevatte als in het onderzoek was verondersteld.

Partij 1368

Verontreiniging: minerale olie (zwaar), tetrachlooretheen (licht).

Tijdens de saneringswerkzaamheden is gebleken dat de olieverontreiniging ter plaatse van ontgravingsvak B minder omvangrijk was als in de voorgaande onderzoeken was verondersteld. De bestekhoeveelheid van deze partij is met een hoeveelheid van 459 ton onderschreden. De grond welke is afgevoerd onder deze partij is hoofdzakelijk afkomstig uit ontgravingsvak B, daarnaast is nog een geringe hoeveelheid afkomstig van een 'oliepot' uit de ontgravingsvakken E4 en D aan deze partij toegevoegd.

Partij 1369

Verontreiniging: tetrachlooretheen (zwaar), zink (licht).

De bestekhoeveelheid van partij 1369 is met 449,35 ton overschreden. Het betreft hier de partij grond, welke naast tetrachlooretheen ook verhoogde gehalten aan koper en zink bevat. De grond welke is ingedeeld in deze partij is afkomstig uit de ontgravingsvak E4.

De grond afkomstig uit ontgravingsvak C, welke oorspronkelijk onder partij 1369 afgevoerd zou worden, bleek geen verhoogde gehalten aan koper en zink te bevatten en is derhalve afgevoerd onder partij 1371.

Partij 1370

Verontreiniging: tetrachlooretheen (zwaar).

Van partij 1370 is 580,16 ton minder afgevoerd als op basis van de voorgaande onderzoeken in het bestek was verondersteld. Het een en ander is het gevolg van dat de grond welke afhankelijk was ingedeeld in deze partij gedeeltelijk is toegevoegd aan partij 2557. De grond afgevoerd onder dit partijnummer is afkomstig uit ontgravingsvak D. In totaal is 499,84 ton van partij 1370 afgevoerd, 348,64 ton van deze partij is door het SCG beoordeeld als zijnde niet verontreinigd (bijlage 1.1, blad 6, monster 34).

Op basis van zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten (bijlage 2.1, blad 3, monster 88) is de betreffende partij door de milieukundige op het werk als verontreinigd beoordeeld. Op aanwijzing van het SCG is de betreffende partij afgevoerd naar TOP-Utrecht onder partijnummer 1370.

Partij 1371

Verontreiniging: tetrachlooretheen (licht).

Voor de afvoer van grond, afkomstig uit de ontgravingsvakken E, was in het bestek rekening gehouden met een hoeveelheid van 6.240 ton onder partijnummer 1371. In werkelijkheid is 4.538,6 ton onder dit partijnummer afgevoerd, de grond is afkomstig van alle ontgravingsvakken op het terrein. Een hoeveelheid van 1.640 m³ grond, welke oorspronkelijk ook tot deze partij was gerekend, bleek na analyse dusdanig licht verontreinigd te zijn (zie bijlage 2.1, blad 5) dat besloten is de betreffende grond onder het grondwaterniveau te verwerken. Op deze manier wordt de betreffende grond door de aansluitend uit te voeren grondwatersanering schoongespoeld.

Partij 1372/1373 klei-/veenlaag

Verontreiniging: tetrachlooretheen (licht/zwaar).

Als gevolg van het niet ontgraven van de vakken S1 en S2 zou de hoeveelheid te ontgraven klei-/veen circa 4.550 ton moeten bedragen. Als gevolg van het sterk wisselen van de dikte van de betreffende bodemlaag is gebleken dat de gemiddelde dikte aanzienlijk groter (1,2 m i.p.v. 0,8 m) was dan op basis van de voorgaande onderzoek was verondersteld. De werkelijk ontgraven hoeveelheid klei-/veen bedroeg dan ook 7469,34 ton.

Partij 1463

Verontreiniging: tetrachlooretheen (zwaar).

De grond onder de klei-/veenlaag ter plaatse van de vakken C en D, bleek minder sterk verontreinigd te zijn als in de voorgaande onderzoeken was verondersteld. Derhalve is geen grond onder partij 1463 afgevoerd. De grond die ter plaatse is ontgraven is ingedeeld in de partijen 1370 en 1371.

Azewijn

Verontreiniging: PAK, minerale olie, metalen (licht)

Gedurende de saneringswerkzaamheden is gebleken dat de bovengrond afkomstig uit de vakken E1 t/m E6, welke op basis van de voorgaande onderzoeken naar verwachting schoon zou zijn, licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK bevatte. De betreffende grond is dan ook niet verwerkt in aanvulling op het terrein. De grond is afgevoerd naar de stortplaats in Azewijn en verwerkt in de steunlaag voor de afwerking van de stortplaats.

Verwerking achtere grond

De hoeveelheid achtere grond afkomstig van de E-vakken welke op het terrein verwerkt zou worden is door de aanwezigheid van metalen en PAK in de bovengrond (afvoer Azewijn) minder gebleken als in de voorgaande onderzoeken was verondersteld. Daarnaast is een hoeveelheid van 1.640 m³ licht verontreinigde grond verwerkt onder het grondwaterniveau.

Overige materialen

Naast de afvoer van verontreinigde grond is nog 23,46 ton hout, stobben e.d. en 16,2 ton puin afgevoerd naar stortplaats 'De Langenberg' te Zelhem (bestek respectievelijk 50 en 500 ton). De hoeveelheid te storten puin is met name onderschreden doordat al het vrijkomende steenmateriaal ter plaatse van de parkeervakken e.d. beschikbaar is gesteld aan de gemeente Doetinchem.

Aanvullen

De aanvullingen zijn uitgevoerd met zand afkomstig van de zandwinning van Zaglikon b.v. te Leltham.

De aanvullingen beneden het grondwaterniveau zijn direct aansluitend op de ontgravingen uitgevoerd. Doordat de eindbemonsteringen onder de klei-veentegel voorafgaand aan de ontgravingen zijn uitgevoerd konden de aanvullingen direct aansluitend op de ontgravingen plaatsvinden.

De aanvullingen boven het grondwaterniveau, zijn gedurende de overige werkzaamheden uitgevoerd.

Ter plaatse van de achterzijde van het theater Amphion is een laag teelaarde met een dikte van 0,5 m aangebracht. Door de aannemer zijn van de betreffende teelaarde analyseresultaten overlegd, door de milieukundige zijn hierop aanvullende analyses uitgevoerd (zie bijlage 9.1). De betreffende grond bevat voor de onderzochte componenten en verbindingen geen verhogingen ten opzichte van de betreffende A-waarden.

Bemaling en waterzuivering

Bemalingen

Ten behoeve van de diepere ontgravingen in den droge heeft in de periode van 26 oktober 1993 t/m 12 maart 1994 een grondwateronttrekking middels bronbemaling plaatsgevonden. Gedurende de perioden dat geen bronbemaling ten behoeve van de ontgravingen benodigd was, hebben grondwateronttrekkingen plaatsgevonden met behulp van de op het terrein aangelegde drains.

De debietstanden zijn opgenomen in bijlage 15. In totaal is gedurende de bovengenoemde periode 127.888 m³ water onttrokken hetgeen resulteert in een gemiddeld debiet van 44 m³ per uur. Deze hoeveelheid geeft echter een vertekend beeld, omdat ten behoeve van het verplaatsen van de bronbemaling de onttrekkingen periodiek zijn onderbroken.

Waterzuivering

De locatie van de waterzuivering is weergegeven op tekening 70198-S-1. Het water is gereinigd middels twee striptoren en een actief koolfilter, met een totale capaciteit van 70 m³ per uur.

De analyseresultaten van de uitgevoerde controlebemonsteringen op de werking van de installatie zijn weergegeven in bijlage 11.1 en 12.1 (inlaat/ effluent). Uit berekeningen (bijlage 16) blijkt dat gedurende deze periode een totaal-vracht van 32 kilogram aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen is onttrokken, hiervan is na zuivering circa 0,23 kilogram geloosd op het riool.

Herstelwerkzaamheden

Na afloop van de saneringswerkzaamheden zijn de verwijderde afstrasteringen ter plaatse van de kerk hersteld (totale lengte 62 m³). De aangebrachte wijzigingen aan het straatwerk ten behoeve van het transport zijn door de aannemer in oorspronkelijke staat hersteld. Aan de achterzijde van het theater Amphion is het oorspronkelijke tegelwerk vervangen door nieuwe tegels.

Ter plaatse van de tuin Nieuweweg 40 is ten gevolge van het verwijderen van de oorspronkelijke begroeiing een raster met een poortje aangebracht en is de betreffende perceelsgrens opnieuw ingeplooid.

De locatie van het ketenterrein (bij theater Amphion) is in oorspronkelijke staat hersteld.

4.1.4

Meetprogramma

Grond

Het bemonsteringsprogramma is weergegeven op de tekeningen 70198-MP-1 en MP-2. De bijbehorende analyseresultaten zijn weergegeven in de bijlagen 1.1 t/m 9.1. Tabel 6 geeft een overzicht van de verrichte analyses.

Tabel 6: Hoeveelheid analyses grond.

	Partijbesteding SOO		Partijbesteding Oranjewoud		Begroting	
	W	G	W	G	W	G
Tri- en tetrachlooretheen	69	-	41	50	98	50
Arsen en zware metalen	45	-	7	20	1	10
PAK	28	-	4	10	1	10
Minerale olie	20	-	13	5	5	5
Vluchtige aminaten	-	-	-	-	1	-

G = Gesamd

W = Werkelijk

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de hoeveelheden grondanalyses voor met name tri- en tetrachlooretheen zijn overschreden. Deze overschrijdingen zijn met name veroorzaakt door het verrichte aanvullend onderzoek ter plaatse van de aanwezige klei-veentegel.

Daarnaast is door de veranderde werkwijze als gevolg van een hogere grondwaterstand in kleinere vakken ontgraven en zijn de tussendepts in kleinere hoeveelheden bemonsterd.

Grondwater

Tabel 7: Hoeveelheid analyse water tijdens grondsanering

	Hoeveelheid water analyse	
	W	G
Dr-, tr- en tetraachlaanfosfen	30	10
Minerale olie	4	5
CZV	-	2
Zuurgraad	-	2
Sfeer	2	

G = Gewest
W = Werkplaats

Als gevolg van een langere duur van de uitgevoerde bemalingen en de daarmee samenhangende zuivering van het grondwater gedurende de grondsanering is de hoeveelheid analyses ten behoeve van de controle op de werking van de zuiveringsinstallatie overschreden.

Opname omringende opstellen

De opstellen in de directe omgeving van de saneringslocatie zijn door de provincie Gelderland in hoogte opgenomen.

Luchtmetingen

Gedurende de saneringswerkzaamheden zijn door de aannemer enkele luchtmetingen met drägerbuisjes verricht ter plaatse van de ontgravingen en de tijdelijke depots. De resultaten van deze luchtmetingen gaven geen aanleiding tot het nemen van extra veiligheidsmaatregelen.

Ter controle op de werking van de luchtzuivering op de waterzuivering installatie zijn door Oranjewoud luchtmetingen uitgevoerd. De striplucht is middels een gecalibreerde luchtpomp afgezogen en geleid over een actief koolbuisje. De koolbuisjes zijn in het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van tri en per. Uit de analyseresultaten (briefrapportage 21 februari 1994; bijlage 17) blijkt dat de luchtzuivering alle in de striplucht aanwezige tri en per afvangt.

4.1.5 Arbeidshygiëne en veiligheid

Voor de aanvang van de saneringswerkzaamheden is door de aannemer een voorlichtingsbijeenkomst in het bijzijn van de B.G.D. voor de betrokken personen gehouden. De voorlichtingsbijeenkomst is conform het saneringsdraaiboek uitgevoerd. Tijdens de saneringswerkzaamheden is conform het saneringsdraaiboek en de ter plaatse geldende regels gewerkt.

4.2 Tweede fase (1997)

4.2.1 Algemeen

In week 46 van 1997 is een start gemaakt met de voorbereidende werkzaamheden. Direct aansluitend hierop is een aanvang gemaakt met de saneringswerkzaamheden.

4.2.2 Vergunningen, ontheffingen en meldingen

Voor het onttrekken, zuiveren en lozen van het vrijkomende bemalingswater (totale capaciteit 110 m³/uur), is na (mondelings) toestemming van de vergunningverlenende instanties gebruik gemaakt van de reeds bestaande vergunningen (paragraaf 3.2.2.). Het betreft respectievelijk de WVO-, Wet Milieubeheer- en de onttrekkingsvergunning.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de diverse afvoerbestemmingen en de voor het transport benodigde ontheffingsnummers.

Afvoerbestemming	Ontheffingsnummer
Stortplaats de Sluis	06W017000330
A30-Ide	06W217880106
Boordwal Doetinchem	06G09VNW006

4.2.3 Werkzaamheden

Voorbereidende werkzaamheden en tijdelijke voorzieningen
Voortgaand aan de ontgravingen zijn conform het bestek de aanwezige hekwerken en verhardingen, alsmede de nog aanwezige wasplaats en lichtmasten verwijderd.
Vervolgens is een start gemaakt met de ontgravingen van vak 1 (zie tekening 83300-OG-1).
Gelijktijdig met de ontgravingen ter plaatse van ontgravingvak 1 is een start gemaakt met het plaatsen van de damwand ter plaatse van de kerk (Nieuweweg 38). Tijdens de uitvoering bleek dat het inbrengen van de damwandprofielen middels het "Silent-Pier"-systeem niet mogelijk was. In overleg met de betrokkene is besloten over te gaan tot het aanbrengen van de damwand door middel van "hoog-frequent trillen" met een variabel trilblok.
Ten aanzien van deze methode zijn door de verzekeraar de volgende eisen en randvoorwaarden aangegeven:

- om de twee damwandplanken dient te worden gemeten of er zettingen hebben plaatsgevonden;
- tijdens het inbrengen van de damwand dienen er permanent trillingsmetingen te worden verricht;
- na het aanbrengen van 5 strekkende meter damwand dient een wachtperiode van 24 uur in acht te worden genomen.

Een overzicht van de verrichte trillingsmetingen en hoogtemetingen is opgenomen in bijlage 18.

Uit de resultaten van de trillingsmetingen blijkt dat geen noemenswaardige overschrijdingen van de geldende normen heeft plaatsgevonden.

De resultaten van de hoogtemetingen zijn periodiek met de verzekeraar besproken. Gedurende de werkzaamheden is in overleg de met de verzekeraar de signaalwaarde bijgesteld.

Ontgravingen

In afwijking op het plan van aanpak is begonnen met de ontgraving van vak 1 in plaats van vak 2. De oorzaak hiervan is dat de damwand ter plaatse van vak 2 niet tijdig geplaatst kon worden.

Overigens zijn de ontgravingen conform het bestek uitgevoerd.

Monsterprogramma

Op tekening 83300-MP-3 zijn de locaties van de verricht eindbemonsteringen weergegeven. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de bijlagen 4.2, 5.2 en 6.2.

In de bijlagen wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende monstertypen:

- Monsters ter bepaling van de definitieve ontgravingengrenzen, bijlage 3.2; in deze bijlage wordt verwezen naar de ter plaatse genomen eindmonsters;
- Monsters ten behoeve van de eindbemonstering van de putwanden en de putbodems bijlage 4.2, 5.2 en 6.2;
- Monster ter controle aangevoerde aanvullend, bijlage 8.2

Afvoer

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van hoeveelheden afgevoerde grond/materialen.

Tabel 8: afvoerstromen sanering in tonnen

Partij	Hoeveelheid volgens bestek in tonnen		Hoeveelheid in werkelijkheid in tonnen		Verschil ten aanzien van het bestek
	Reinigings	Storten	Reinigings	Storten (hergebruikt)	
4656	210		0		- 210
4657	1.300		0		- 1.300
4658	2.000		0		- 2.000
Klei		2.690		2.047,54	- 642,46
Grondwal Doetinchem A-99 Ede				3.110,74	+ 3.110,74
				324,32	+ 324,32
Totaal	4.110	2.690	0	5.482,30	+ 1.121,8

Naast de bovengenoemde hoeveelheden is 880 m³ (volgens het bestek 700 m³) van de ontgraven grond waar op het terrein verwerkt. Daarnaast is nog 830 m³ grond welke tijdens fase 1 reeds was ontgraven op het terrein verwerkt (zie ook tabel 5 op pagina 22).

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de totale bestekhoeveelheid te ontgraven grond met 1.121,8 ton wordt overschreden. De totale hoeveelheid te verwerken grond op de locatie overschrijdt de bestekhoeveelheid met 180 m³, in het onderstaande worden (per partij) de onder- en/of overschrijding besproken.

Partij 4657 (licht verontreinigd met oplosmiddelen) was in eerste instantie door het SCG als reinigbaar beoordeeld. Echter gezien de wijziging in de regelgeving omtrent verwerking van verontreinigde grond is de betreffende partij in een later stadium door het SCG als categorie-1 grond beoordeeld.

In de praktijk bleek de betreffende grond (830 m³) schoon of nagenoeg schoon te zijn, zodat deze weer op de locatie kon worden hergebruikt.

Een deel van deze partij bleek op basis van de inkeuringen van de milieukundige (monsters D6 en D7, bijlage 2.2) gehalten aan tetrachlooretheen boven de betreffende interventiewaarden te bevatten. Op basis van deze resultaten zou de partij als reinigbaar zijn beoordeeld.

De betreffende partij is door het SCG echter (monster 1 t/m 4, bijlage 1.2) beoordeeld als categorie 1- grond.

De partij is op basis van de resultaten van het SCG via het LCHG afgevoerd naar de hergebruiklocatie 'A30 te Ede'.

Na inkeuring op locatie bleek de grond behorende tot partij 4658 (verontreinigd met oplosmiddelen, enkele metalen en PAK) geen concentraties boven de betreffende interventiewaarden te bevatten. De grond is derhalve afgevoerd naar de grondwal te Doetinchem (categorie 1).

Partij 4658 is in zijn geheel niet aangetroffen. De betreffende grond bleek na inkeuring op de locatie schoon te zijn en is derhalve verwerkt in aanvulling.

De afgevoerde klei/veengrond naar de VAR te Wilp bleek sterk verontreinigd met tetrachlooretheen (monster D8, bijlage 2.2). De werkelijk afgevoerde hoeveelheid onderschrijft de bestekhoeveelheid met name als gevolg van het feit dat de betreffende bodemlaag ter plaatse van ontgravingsvak 2 minder dik aanwezig was.

Aanvullen

De aanvullingen zijn uitgevoerd met zand afkomstig van de zandwinning 'Valewaard' te Lathum.

De aanvullingen onder het grondwaterniveau zijn verricht met grond afkomstig van de locatie, welke na bemonstering (nagenoeg) schoon bleken te zijn en de grond welke tijdens fase 1 van de sanering reeds in depot was gezet.

Het geleverde aanvullend is in het werk bemonsterd en in het laboratorium onderzocht op het zogenaamde NVN-bovengrondpakket. Er zijn geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aangetoond (zie bijlage 9.2).

Bemaling en waterzuivering

Bemalingen

Ten behoeve van de diepere ontgravingen in den droge (vak 1) heeft in de periode van 19 t/m 26 november een grondwateronttrekking middels bronbemaling plaatsgevonden. Het gemiddeld debiet bedroeg 36 m³/uur.

Van 1 tot december tot 5 december is ten behoeve van de ontgraving van vak 2 gemiddeld 50 m³/uur onttrokken. Op 3 en 4 december is ten behoeve van de diepere ontgravingen nog 60 m³/uur (totaal 110 m³/ uur) extra onttrokken.

Waterszuivering

Voor de reiniging van het vrijkomende bemalingswater is gebruik gemaakt van de reeds op de locatie aanwezige reinigingsinstallatie (capaciteit 30 m³/uur). Daarnaast is door de aannemer een tweede zuiveringsinstallatie geplaatst met een extra capaciteit van 80 m³/uur (totale capaciteit 110 m³/uur). De analyseresultaten van de uitgevoerde controlebemonsteringen in- en effluent zijn opgenomen in de bijlagen 10.2 en 11.2.

Herstelwerkzaamheden

Na afloop van de saneringswerkzaamheden zijn de verwijderde afraasteringen in oorspronkelijk staat hersteld. De geplaatste damwand nabij de kerk is ter voorkoming van eventueel (verdergaande zettingen) in de bodem achtergebleven en op een hoogte van circa 0,3 m mv afgebrand.

4.2.4 Meetprogramma

Het bemonsteringsprogramma is weergegeven op de tekeningen 83300-MP-3. De bijbehorende analyseresultaten zijn weergegeven in de bijlagen 1.2 t/m 9.2. Tabel 9 geeft een overzicht van de verrichte analyses.

Tabel 9: Hoeveelheid analyses grond.

	Partiëleheid SCD		Partiëleheid Oranjesluit		Bepending	
	W	G	W	G	W	G
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen	2	-	14	20	22	13
NVM-bovengrond	2	-	4	20	-	-
Minderde zle en	-	-	-	-	-	-
Vluchtige aromaten	-	-	2	-	-	-
Huizen en loten	-	-	2	-	-	-

G = Geraamd
W = Werkelijk

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de hoeveelheden grondanalyses voor vluchtige chloorkoolwaterstoffen met 1 monster is overschreden. De analyses op PAK en metalen (NVM-bovengrond) zijn aanzienlijk minder als geraamd (4 stuks i.p.v. 20 stuks).

Grondwater

Tabel 10: Hoeveelheid analyses water tijdens grondsanering

	Hoeveelheid water- analyses	
	W	G
vluchtige chloorkoolwaterstoffen	5	5

G = Geraamd
W = Werkelijk

Het aantal analyse ten behoeve van de bepaling van de kwaliteit van het bemalingswater zijn overeenkomstig planning uitgevoerd.

4.2.5 Arbeidshygiëne en veiligheid

Voor de aanvang van de saneringswerkzaamheden is door de aannemer een voorlichtingsbijeenkomst voor de betrokken personen gehouden. De voorlichtingsbijeenkomst is conform het saneringsdraaiboek uitgevoerd. Tijdens de saneringswerkzaamheden is conform het saneringsdraaiboek en de ter plaatse geldende regels gewerkt.

5 Voorlopig saneringsresultaat

5.1 Eindbemonstering

Het voorlopige eindresultaat van de sanering wordt in het voorgaande hoofdstuk aan de hand van de ontgravingsvaknummers, zoals weergegeven op tekening 83300-DG-1, besproken. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de tekeningen 70198-MP-2 en 83300-MP-3. De analyseresultaten van de genoemde monsterpunten zijn opgenomen in de bijlagen 4 t/m 7.

Na afloop van de in het voorgaande omschreven saneringswerkzaamheden (fase 1 en 2) is op een aantal locaties restverontreiniging met tetrachloortheen in de vast bodem achtergebleven. De codering van de monsterpunten welke betrekking hebben op een restverontreiniging zijn *cursief en vet* afgedrukt.

Ten aanzien van de in het onderstaande omschreven resultaten wordt opgemerkt dat het, behoudens de ontgravingsvakken 1 en 2, resultaten betreft van de *eerste fase* grondsanering 1993/1994. Uit de resultaten van het in *februari 1998* uitgevoerde *actualisatie onderzoek* (bijlage 1B) blijkt dat door de thans in uitvoering zijnde grondwatersanering, als gevolg van 'doorspoeling', de gemeten concentraties onder het grondwaterniveau (met name putbodems en klei-/veenlaag) inmiddels (soms) lager zijn afgenomen.

Ontgravingsvakken A/B/E.5/E.6

Ter plaatse van de ontgravingsvakken A, B, E.5 en E.6 zijn in de putbodems (diepte circa 3,8 m-mv) geen verhoogde gehalten aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen (en minerale olie) aangetoond. In de putwanden van ontgravingsvak E.5 en E.6 zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetoond.

De vakken A en B zijn midden in de ontgravingen gelegen, hier zijn derhalve geen putwandmonsters genomen.

Ontgravingsvak C

In de putbodem (diepte circa 4,6 m-mv) van ontgravingsvak C is een sterk verhoogde concentratie aan tetrachloortheen achtergebleven (monster 143, 148, 149 en 151, bijlage 5.11). De (maximaal) gemeten concentratie bedraagt 6,5 mg/kg.ds. (huidig interventiewaarde 1,0 mg/kg.ds.). Ten tijde van de sanering van dit vak (fase 1) betrof het een geringe overschrijding van de betreffende B-waarde (voormalige B-waarde: 5,0 mg/kg.ds.; C-waarde 50 mg/kg.ds.).

Vak C is midden in de ontgravingen gelegen, hier zijn derhalve geen putwandmonsters genomen.

Ontgravingsvak D

In de putbodem (diepte circa 5,0 m-mv) van ontgravingsvak D is plaatselijk een sterk verhoogde concentratie aan tetrachlooretheen achtergebleven (monster 134, bijlage 5.1). De maximaal gemeten concentratie bedraagt 4,2 mg/kg.ds. (huidige interventiewaarde 1,0 mg/kg.ds.). Ten tijde van de sanering van dit vak (fase 1) betrof het hier een benadering van de betreffende B-waarde (voormalige B-waarde: 5,0 mg/kg.ds.; C-waarde 50 mg/kg.ds.). De overige bemonsteringen in dit vak tonen lichte overschrijdingen van de betreffende streefwaarde aan (monsters 130 en 160).

Vak C is midden in de ontgravingen gelegen, hier zijn derhalve geen putwandmonsters genomen.

Ontgravingsvak E.1

In de putwand (bovengrond tot ca. 1,5 m-mv) van ontgravingsvak E.1 (langs de Nieuweweg) is een sterk verhoogde concentratie aan tetrachlooretheen achtergebleven (monster 125, bijlage 5.1). De gemeten concentratie bedraagt 6,4 mg/kg.ds. Ten tijde van uitvoering (fase 1) betrof het hier een geringe overschrijding van de betreffende B-waarde.

In de monsters 119, 120 en 121 (bijlage 5.1) zijn nog lichte overschrijdingen van de betreffende streefwaarde aangetoond.

In de klei-/veenlaag (circa 3,0 m-mv) langs de Nieuweweg (monsters 170 t/m 172 en 178 t/m 181, bijlage 6.1) zijn eveneens plaatselijk sterk verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen gemeten. Het maximaal gemeten gehalte bedraagt hier 7,5 mg/kg.ds. (huidige interventiewaarde 12,0 mg/kg.ds.; voormalige B- en C-waarde resp. 5 en 50 mg/kg.ds.).

In de putbodem (circa 3,8 m-mv) van ontgravingsvak E.1 (monster 147 en 150, bijlage 5.1) zijn eveneens plaatselijk sterk verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen gemeten (maximaal 1,05 mg/kg.ds.).

Ontgravingsvak E.2

In de putbodem (circa 3,8 m-mv) van ontgravingsvak E.2 (monster 153 en 154, bijlage 5.1) zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen gemeten (maximaal 0,81 mg/kg.ds. betreffende interventiewaarde: 1,0 mg/kg.ds.).

Vak E.2 is midden in de ontgravingen gelegen, hier zijn derhalve geen putwandmonsters genomen.

Ontgravingsvak E.3

In de putwanden van ontgravingsvak E.3 zijn zowel in de bovengrond als in de klei-/veenlaag geen verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen aangetroffen.

In de putbodem (circa 3,8 m-mv) van ontgravingsvak E.3 (monster 142, 144, 145, 146, 156 en 157; bijlage 5.1) zijn plaatselijk sterk verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen gemeten (monster 146 maximaal 3,7 mg/kg.ds. betreffende interventiewaarde: 1,0 mg/kg.ds.; voormalige B- en C-waarde resp 5 en 50 mg/kg.ds.). In de overige putbodemmonsters van dit vak liggen de gemeten concentraties rond de betreffende interventiewaarde.

Ontgravingsvak E.4

In de putbodem (circa 3,8 m-mv) van ontgravingsvak E.4 (monsters 140, 141, 158, 159, 162 en 163; bijlage 5.1) zijn plaatselijk sterk verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen gemeten (monster 146 maximaal 1,3 mg/kg.ds. betreffende interventiewaarde: 1,0 mg/kg.ds.). In de overige putbodemmonsters van dit vak liggen de gemeten concentraties beneden de betreffende interventiewaarde.

Vak E.4 is midden in de ontgravingen gelegen, hier zijn derhalve geen putwandmonsters genomen.

Ontgravingsvak 1

In de putwanden van ontgravingsvak 1 zijn, zowel in de boven- als ondergrond licht verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen aangetroffen (monsters W1 t/m W6 (bijlagen 4.2 en 6.2). De maximaal gemeten concentratie bedraagt 0,35 mg/kg.ds. in de bovengrond (tot 1,5 m-mv) en 0,89 mg/kg.ds. in de klei-/veenlaag (circa 3,0 m-mv).

In de putbodem (monster 82, bijlage 5.2) is eveneens een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen aangetroffen (gemeten gehalte 0,096 mg/kg.ds.; streefwaarde 0,01 mg/kg.ds.).

Ontgravingsvak 2

In de putwanden van ontgravingsvak 2 zijn, zowel in de boven- als ondergrond licht verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen aangetroffen (monsters W9 t/m W13; bijlagen 4.2 en 6.2). De maximaal gemeten concentratie bedraagt 0,10 mg/kg.ds. in de bovengrond (tot 1,5 m-mv) en 0,48 mg/kg.ds. in de klei-/veenlaag (circa 3,0 m-mv).

In de putbodem (circa 3,8 m-mv) is eveneens een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen aangetroffen (monster 84, bijlage 5.2; gemeten gehalte 0,035 mg/kg.ds.; streefwaarde 0,01 mg/kg.ds.).

Samenvatting

Samenvattend kan worden gesteld dat zich met name in de putwand van ontgravingsvak E.1 (lang de Nieuweweg) zich, zowel in de bovengrond (tot 1,5 m-mv) als in de klei-/veenlaag (circa 3,0 m-mv) nog sterk verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen bevinden.

Daarnaast zijn in de putbodems van met name de ontgravingsvakken C, D, E.1, E.3 en E.4 relatief hoge concentraties aan tetrachlooretheen achtergebleven. De reden voor het niet verwijderen van deze verontreiniging is, dat gezien de relatief geringe zuiveringscapaciteit tijdens fase 1 van de sanering, het niet mogelijk was deze verontreiniging in den droge te kunnen ontgraven.

Tijdens de bestekvoorbereiding voor fase 2 is in overleg met de opdrachtgever besloten de aanwezige verontreiniging in de vast bodem onder het tracé langs de Nieuweweg niet te verwijderen door middel van ontgraving. De noodzakelijke investeringen ten behoeve van de verwijdering en herstel van de ter plaatse aanwezige nutsvoorzieningen ten opzichte van het reedement van een sanering werd niet rendabel geacht. Ten behoeve van de sanering cq. beheersing van de ter plaatse achtergebleven verontreiniging is een 'interceptiedrain' (drain 6, tekening 83300-6-2) aangelegd.

Met betrekking tot de restverontreinigingen in de putbodems van de ontgravingsvakken C, D en E.3 wordt gezien het mobiele karakter van tetrachlooretheen en de aanwezigheid van relatief grof zand ter plaatse verwacht dat de aangetroffen verontreiniging ter plaatse zal worden verwijderd door middel van de traads in uitvoering zijnde grondwatersanering.

Teneinde gericht te kunnen onttrekken/ doorspoelen zijn ter plaatse drains (nrs 1 t/m 4) aangelegd (zie tekening 83300-S-2).

5.2 Risico-beoordeling

Ten aanzien van de achtergebleven verontreinigingen, zoals omschreven in de vorige paragraaf is een risico-beoordeling uitgevoerd met behulp van het programma 'Sanerings Urgentie Systematiek Versie 2.0, december 1997' van het van Hall Instituut.

De risico-beoordeling heeft alleen een toetsing plaatsgevonden voor humane risico's. De eventuele verspreidings- en/of ecologische risico's worden beheerd o.g. opgeheven door de thans in uitvoering zijnde grondwatersanering en de ter plaatse aangelegde beheersonttrekkingen.

Bij de beoordeling is onderscheid gemaakt in de onderstaande categorieën. Voor de toetsing zijn de hoogst gemeten concentraties aan tetrachlooretheen gebruikt.

1. Restverontreiniging bovengrond onder het trottoir langs de Nieuweweg. Deze verontreiniging is getoetst op het gebruik 'infrastructuur'.
2. Restverontreiniging klei/veenlaag onder het trottoir langs de Nieuweweg. Deze verontreiniging is getoetst op het gebruik 'infrastructuur'.
3. Restverontreiniging putbodems op delen van het terrein. Deze verontreiniging is getoetst op het gebruik 'wonen met moestuin'.

Uit de beoordeling van de restverontreiniging in de bovengrond en de klei-/veenlaag onder het trottoir langs de Nieuweweg, blijkt dat bij het gebruik 'infrastructuur' geen sprake is van een overschrijding van het MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) en er derhalve geen sprake is van humane risico's.

Uit de beoordeling van de restverontreiniging in de putbodems ter plaatse van de ontgravingsvakken C, D en E.3 blijkt dat er sprake is van een geringe overschrijding van het MTR (berekende waarde 1,14 * MTR).

6 Eindevaluatie

Het uitgangspunt van de uitgevoerde grondsanering op het terrein Liewes Doetinchem was een volledig herstel van de multifunctionaliteit. In de huidige situatie is de multifunctionaliteit van de bodem (nog) niet volledig bereikt. Plaatselijk zijn in de vaste bodem nog restverontreinigingen achtergebleven (zie hoofdstuk 5).

Ten aanzien van de restverontreiniging in de bovengrond en de klei-/veenlaag onder het trottoir langs de Nieuweweg kan gesteld worden dat deze in bij de huidige bestemming geen risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Wel dient bij eventuele werkzaamheden aan de ter plaatse aanwezige kabels en leidingen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de verontreiniging en dienen derhalve passende veiligheidsmaatregelen te worden getroffen. Bij eventueel toekomstige werkzaamheden aan kabels en leidingen ter plaatse verdient het de voorkeur de verontreinigde grond alsnog te verwijderen.

Ten aanzien van de risico's voor het milieu (verspreiding) is ter hoogte van de klei-/veenlaag langs de Nieuweweg, met het oog op (langdurige) nalevering, een beheersdrain aangelegd. Na afloop van de grondwatersanering dient te worden bezien of verdergaande onttrekking met de beheersdrain noodzakelijk wordt geacht.

Wat betreft de restverontreinigingen in de ondergrond (putbodems) wordt opgemerkt dat op basis van de resultaten van de eerste fase ter plaatse van vak C, D en E.3 (mogelijk) sprake is van humane risico's.

Uit de resultaten van een actualisatieonderzoek (zie bijlage 18) naar de grond- en grondwaterkwaliteit blijkt dat (plaatselijk) als gevolg van intensieve grondwateronttrekking reeds een verbetering van de grondkwaliteit is opgetreden. Ter plaatse van ontgravingsvak E.3 heeft (nog) geen afname van de concentraties aan tetrachlooretheen plaatsgevonden. Geadviseerd wordt ter plaatse een gerichte grondwateronttrekking uit te voeren.

Uit het actualisatieonderzoek blijkt tevens dat de thans in uitvoering zijnde grondwatersanering reeds een aanzienlijke verbetering van de grondwaterkwaliteit in de 'kern' van de verontreiniging tot stand heeft gebracht. In de 'plum' van de verontreiniging zijn de concentraties aan verontreinigingen in geringe mate afgenomen. Ten tijde van het in februari 1998 uitgevoerde actualisatieonderzoek werd verwacht dat de grondwatersanering nog circa 2,5 dient te worden voortgezet.

Geadviseerd wordt begin 1999 wederom een actualisatie onderzoek naar de grondwaterkwaliteit uit te voeren.

Ingениeursbureau 'Dranjewoud' B.V.
Afdeling Bodem, Water en Milieu

november 1998



Oranjewoud

district court
postbus 321
2400 ab deventer

Het College van Gedeputeerde
Staten van Gelderland
Dienst Milieu en Water
Onderafdeling Bodemsanering
T.a.v. de heer C.F. van Hateren
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
		15048-84069	13 februari 1988

onderwerp
Actualisatieonderzoek

Gevalnaam : Looes te Dordtchem
Gevalfase : Sanering
Gevalcode : GE/110/06

Geachte heer van Hateren,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen inzake het actualisatieonderzoek (1998) op het terrein "Lewes" te Doetinchem.

Bi de onderhavige briefvoortzetsel zijn de onderstaande bijlagen en tekeningen gevoegd.

Abstract

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten diepwater
3. Analyseresultaten grondwater
4. Analyseresultaten grond
5. Toetsingswaarden Wet Bodembescherming

Tekniklerin:

84069-S-1 Situations 1 (Definitief 05-02-'98)
84069-S-2 Situations 2 (Definitief 05-02-'98)
84069-DP-1 t/m -DP-4 Owersprofielen (Definitief 05-02-'98)

contactpersoon:
telefoon: ing. H.J. Aspoel
als genoemd

tel.: 0570 - 679442

typ.: ha
coll.: rto

district org: kaisersteel 3 denver tel:(303) 67 94 44 fax: (303) 63 12 27

Downloaded At: 11:53 11 September 2009

Downloaded from ascelibrary.org by University of California, San Diego on 05/04/13. Copyright ASCE. For personal use only; all rights reserved.

Source: *Le Monde*. © The Associated Press. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without permission is prohibited.



oranjewoud

15088-91085

10

Appendix

Aanleiding tot het verrichten van het actualisatieonderzoek is de afronding van de grondsanering op de bovengenoemde lokatie in december 1997.

In de periode september 1993 - april 1994 is op het terrein 'Lierwies' te Doetinchem de eerste fase van de grondsanering uitgevoerd. De grondwatersanering ter plaatse is aansluitend opgestart. In de periode november - december 1997 is de tweede fase van de grondsanering uitgevoerd.

De resultaten van de uitgevoerde grondsanering (eerste en tweede fase) zijn verwerkt in een concept-evaluatierapport (rapportnummer 83300, revisie 01 van 24 december 1997). In dit rapport zijn eveneens de resultaten opgenomen van een actualiteitsonderzoek naar de grondwaterkwaliteit uitgevoerd in de periode januari - maart 1994.

Uit het evaluatie rapport blijkt dat na beëindiging van de eerste fase van de grondsanering in de putbodems van een aantal ontgravingvakken (met name de vakken C, D en E.3) nog vastzittende reinigingen aanwezig waren.

In het evaluatieverslag is eveneens de verwachting uitgesproken dat de aangetroffen restconcentraties door middel van de uitgevoerde grondwatersanering reeds grotendeels verwijderd zouden zijn.

In het kader van de grondwateraanwinning heeft vanaf maart 1994 tot heden op de lokatie een grondwateronttrekking middels twee van de drie geïnstalleerde diepzwelw plaatsgevonden. Daarnaast heeft (periodiek) een onttrekking plaatsgevonden met de op de lokatie aangelegde drains. Het onttrekkingdebit tijdens de bovengenoemde periode bedroeg gemiddeld circa 20 m³/uur. In totaal is tot op heden circa 700.000 m³ grondwater onttrokken. Het gerealiseerde onttrekkingdebit is aanzienlijk lager als in het saneringsonderzoek (en bestek) was verondersteld. In het aanwinningsonderzoek is ervan uitgegaan dat over een periode van 5 jaar met een debit van 30 m³/uur onttrekken dient te worden (totaal 1.300.000 m³).

De gemeten concentraties aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen in het opgepompte water bedroegen bij de start van de grondwaterontwinning circa 300 µg/l. Thans liggen de gemeten concentraties in de orde van 20 à 40 µg/l (zie ook tabel 2).

Erstellung

Doel van het onderhavige onderzoek is het vaststellen van het effect van de tot op heden uitgeverde saneringsmaatregelen op de grondwaterkwaliteit. De grondwaterkwaliteit is in de huidige situatie bepaald en wordt vergeleken met de onderzoeksresultaten uit 1994.

Daarnaast is in het onderzoek aandacht besteed aan het effect van de grondwatersanering op de in de vaste bodem achtergebleven verontreinigingen, zoals omschreven in het concept-evaluatie-rapport van de grondsanering.

Het onderzoek wordt afgesloten met een advies inzake de noodzaak en aard van eventuele vervolgmogelijkheden in het kader van de grondwatersanering.

Verrichte werkzaamheden

Ter bepaling van de grondwaterkwaliteit, alsmede de aanwezigheid van de restverontreinigingen, zijn op het (gesaneerde) terrein in totaal 7 peilbuizen (filterstelling 4,0-5,0 m-mv) geplaatst.

De opgeboorde grond is beschreven, zinniglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen en bemonsterd. De geplaatste peilbuizen (7 stuks), alsmede 10 bestaande peilbuizen zijn (direct na plaatsing) en voortslopend aan de bemonstering grondig afgepompt. De grondwaterstand ten tijde van het veldwerk bevond zich op circa 3,0 m-mv.

Ter plaatse van de vakkens waar na afloop van de grondsanering nog een restverontreiniging aanwezig was zijn in totaal 7 grondmonsters geselecteerd ten behoeve van laboratoriumonderzoek en onderzoek op de aanwezigheid van vluchtige chloorkoolwaterstoffen.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn tezamen met de nog bestaande peilbuizen weergegeven op de bijgevoegde tekeningen 84069-S-1 en -S-2.

Resultaten

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zinniglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat in de vaste bodem geen noemenswaardige zinniglijke waarnemingen zijn gedaan.

De analyseresultaten van de verrichte grond en grondwateranalyses zijn opgenomen in respectievelijk de bijlagen 3 en 4. De toetsingswaarden uit de Wet Bodembescherming zijn weergegeven in bijlage 5.

Grondwater

De resultaten van het uitgevoerde grondwateronderzoek zijn tezamen met de onderzoeksresultaten uit 1990 en 1994 weergegeven op de bijgevoegde dwarsprofielen 84069-DP-1 t/m -DP-4. De situering van de dwarsprofielen is weergegeven op tekening 84069-S-1.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat met name in de kern van de verontreiniging een aanzienlijke afname van de gemeten concentraties aan tetrachlooretheen heeft plaatsgevonden. De gemeten concentraties in kern bedroegen in 1990 circa 30.000 µg/l (peilbuis 21/209). De thans gemeten concentraties (peilbuis 803/806) variëren van enkele microgrammen tot 270 µg/l. Met name ter plaatse van de peilbuizen 703/802 waar na afloop van de grondsanering eerste fase nog 1.100 µg/l aan tetrachlooretheen is gemeten, is het grondwater thans ruig genoeg schoon (gemeten gehalte 0,72 µg/l).

In de 'pluim' van de verontreiniging (P4/DB2) zijn de gemeten concentraties aan tetrachlooretheen in geringe mate afgenomen. In het grondwater op een diepte van 15 m-mv worden geen verhoogde concentraties meer aangetroffen.

Grond

In de onderstaande tabel zijn de gemeten gehalten aan tetrachlooretheen van de onderzochte ondergrondmonsters, alsmede de ter plaatse gemeten concentraties aan tetrachlooretheen in het grondwater opgenomen. In deze tabel zijn eveneens de resultaten van de bemonsteringen van de subbodem na beëindiging van de eerste fase weergegeven.

I 1.6
F 1.8
S 1.208

Monsternr.	conc. grond (1998) (mg/kg ds)	conc. grondwater (µg/l)	Vaknummer grondsanering	conc. grond (1994) (mg/kg ds)
801	< 0,0050	< 0,10	2	0,096
802	0,96	0,72	C	6,6
802	0,79			
803	5,7	270	E.3	3,7
804	0,22	5,0	1	0,31
806	0,75	3,6	D	4,2
806	0,096			

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de gemeten concentraties aan tetrachlooretheen in de vaste bodem ter plaatse van de ontgravingvakken C en D (monster 802 en 806) aanzienlijk zijn afgenomen ten opzichte van de concentraties gemeten direct na afloop van de eerste fase van de grondsanering.

De concentratie-afname is geresulteerd door de (intensieve) doorspoeling welke heeft plaatsgevonden met de ter plaatse aangelegde drains.

De gemeten concentratie aan tetrachlooretheen ter plaatse van ontgravingvak E.3 (monster 803) is enigszins toegenomen. Ook in het grondwater ter plaatse is een sterk verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen gemeten.

Conclusies en aanbevelingen

Grondwater

Uit de resultaten van het voorliggende onderzoek blijkt dat de gemeten concentraties aan tetrachlooretheen in de kern van grondwaterverontreiniging aanzienlijk zijn afgenomen. In de 'pluim' van de verontreiniging zijn de gemeten concentraties in geringe mate afgenomen.

In totaal is in de periode van maart 1994 tot heden circa 700.000 m³ verontreinigd grondwater onttrokken in de kern van de verontreiniging.

In de pluim van de verontreiniging hebben (nog) geen onttrekkingen plaatsgevonden.

Gezien de resultaten van het onderhavige onderzoek wordt geadviseerd de onttrekkingen in de kern van de verontreiniging te continueren met een debiet van 20 m³/uur en de onttrekking in de pluim van de verontreiniging met een debiet van 10 m³/uur op te starten.

Aan de hand van de in de afgelopen periode uitgevoerde onttrekkingen, de gemeten concentraties in het opgepompte water uit de kern van de verontreiniging en de gemeten concentraties in de pluim van de verontreiniging, zijn (modelmatig) berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de nog te verrichten onttrekkingen.

Op basis van deze berekeningen wordt verwacht dat bij een totaal onttrekkingsdebiet van 30 m³/uur de concentraties in het opgepompte bemalingswater aan het eind van 1998 beneden de betreffende lezingen voor de (individuele) chloorkoolwaterstoffen (10 µg/l) zullen liggen. Bij de voornoemde berekeningen is ervan uitgegaan dat het onttrekkingsdebiet op korte termijn zal worden opgevoerd tot 30 m³/uur.

Overeenkomstig het saneringsonderzoek dient om de gehele grondwaterverontreiniging te saneren in totaal circa 1.300.000 m³ water onttrokken te worden. Tot op heden is circa 700.000 m³ onttrokken. Conform het saneringsonderzoek dient derhalve, uitgaande van een onttrekkingsdebiet van 30 m³/uur, nog circa 2,5 jaar grondwater onttrokken te worden.

Het is echter niet uitgesloten dat binnen deze termijn de concentratie in het opgepompte bemalingswater zich stabiliseert op een concentratieniveau van enkele microgrammen per liter. Het een en ander dient lopende de grondwatersanering middels periodieke bemonsteringen te worden vastgesteld.

Grond

Uit de resultaten van het uitgevoerde groeidentraject blijkt dat de concentraties aan tetrachloor-ethleen in de vaste bodem, behoudens ter plaatse van ontgravingsex E.3/ monster B03, aanzienlijk zijn afgenomen als gevolg van intensieve doorspoeling. Het feit dat ter plaatse van ex E.3 geen afname van de concentraties aan tetrachloorethleen in de grond heeft plaatsgevonden is te verklaren doordat hier geen intensieve doorspoeling met drins is uitgevoerd.

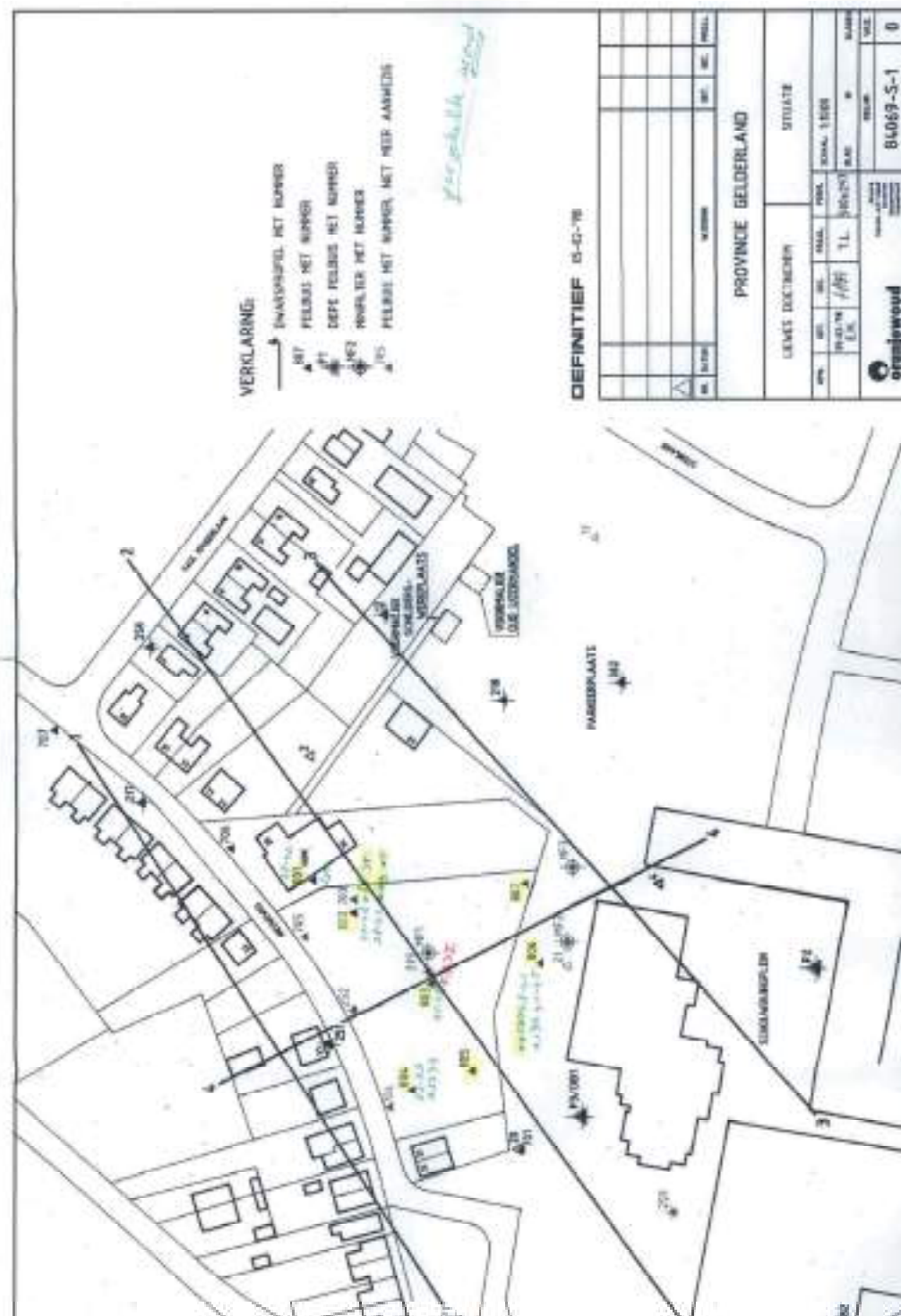
Overeenkomstig de conclusies in het evaluatie rapport van de grondsanering is ter plaatse van ontgravingssak E.3 mogelijk nog sprake van humane risico's, bij een toekomstig gebruik cq. bestemming van het terrein in de categorie 'wonen met moestuin'.

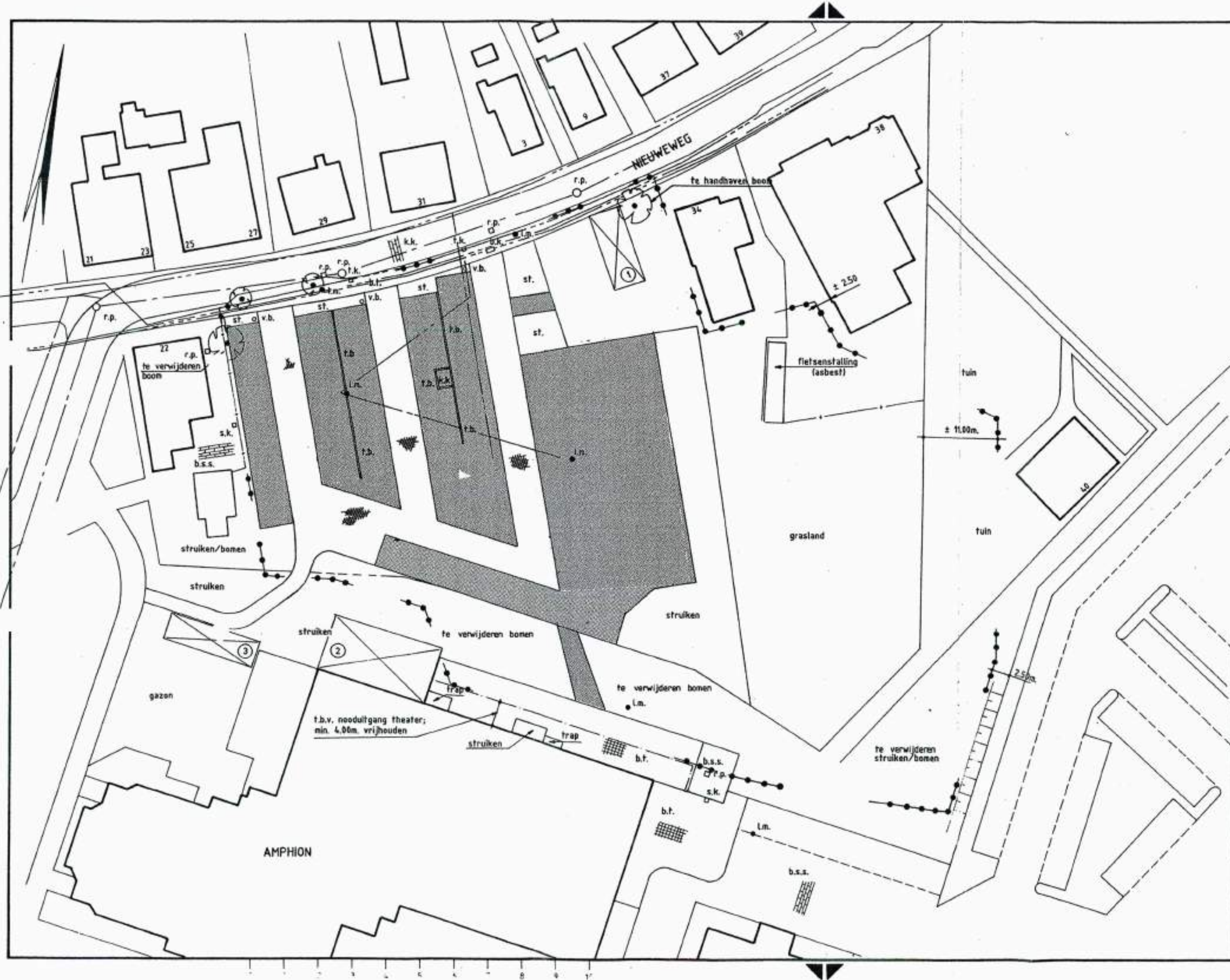
Mede gezien het feit dat deze restverontreiniging (op termijn) mogelijk een negatief effect kan hebben op de tijdsduur dat het bemalingswater gezuiverd dient te worden, wordt geadviseerd hier aanvullende saneringsmaatregelen te treffen. Door middel van een gericht omtrekking, middels bronbemaling of drainage kan de ter plaatse aanwezige restverontreiniging op een relatief korte termijn worden teruggebracht tot een acceptabel concentratieniveau.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn.

Hoogachtland,
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Aldeno Botum, Water en Milieu

T.H.M. Leenen
Projectleider





- b.f. betontegels
- k.k. klinkerkeien
- b.s.s. betonstraatsteen
- r.p. rioolput
- s.k. straatkolk
- t.k. trottoirkolk
- b.k. brandkraan
- l.m. lichtmast
- t.b. trottoirband
- v.b. verkeersbord
- st. struiken
- gebroken puin verharding
- asfaltverharding
- globale grens werkterrein
c.q. te plaatsen hekwerk
- ① locatie wasplaats
- ② locatie zuiveringsinstallatie
- ③ locatie keten

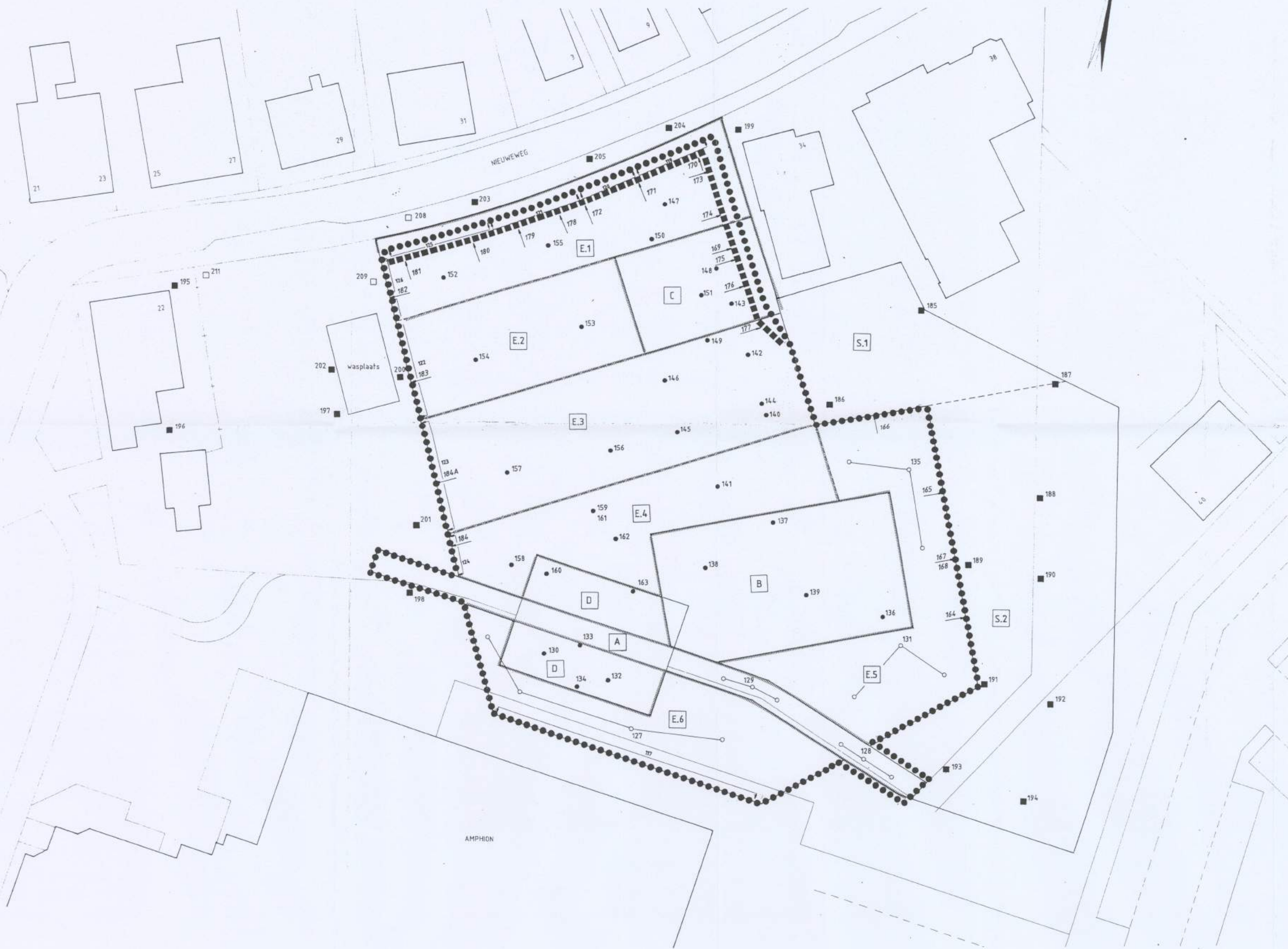
VERKLARING:

- RIOLERING
- ELECTRICITEIT (HS+LS)
- WATERLEIDING
- GAS
- P.T.T.

NR	DATUM	WIJZIGING	GET	GEC	PROJ.L

DIENT MILIEU EN WATER GELDERLAND

EVALUATIE SANERING VASTE BODEM TERREIN LIEWES TE DOETINCHEM					VOORMALIGE SITUATIE	
OPN	GET	GEC	PROJ.L	FORM	SCHAAL	1:500
	06-'94		L.L.	297x50	BLAD	IN
	R.L.					BLADEN
					REG.NR	WIJZ.
Admira Capelo ald Ussel Deventer Heerenveen Oosterhout					70198-S-1	0



VERKLARING:

- SANERINGSGRENS
- ■ ■ ■ ■ SANERINGSGRENS KLEI-/VEENLAAG
- GRENS ONTGRAVINGSVAK
- 128 PUTWANDMONSTER BOVENGROND
- 135 PUTBODEMMONSTER (MENGMONSTER)
- 163 PUTBODEMMONSTER
- 184 PUTWANDMONSTER KLEI-/VEENLAAG
- 207 AANVULLEND ONDERZOEK KLEI-/VEENLAAG
- 211 AANVULLEND ONDERZOEK BOVENGROND
- S.2 GLOBAAL ONTGRAVINGSVAK MET LETTER

NR 05-94 M.B. DATUM 05-94 M.B. WIJZIGING 1 GET 1 SEC 1 PROG 1									
DIENST MILIEU EN WATER GELDERLAND									
EVALUATIE SANERING VASTE BODEM TERREIN LIEWES TE DOETINCHEM					MONSTERPUNTEN EINDMONSTERING				
OPN	GET	SEC	PROG	FORM	SCHAAL	1:250			
05-94	05-94	05-94	05-94	05-94	05-94	05-94			
BLAD					BLADEN				
REG NR					W-22				
70198-MP-2					0				



Oranjewoud
 Advies en ontwerpbureau
 milieutechnische dienstverlening



- VERKLARING:
- B1 PUTBODEMONSTER
 - W15 PUTWANDMONSTER BOVENGROND
 - W16 PUTWANDMONSTER KLEI-/VEENLAAG
 - GRENS ONTGRAVINGSVAK
 - S.2 ONTGRAVINGSVAK MET LETTER (1^{ste} FASE)
 - 2 ONTGRAVINGSVAK MET NUMMER (2^{de} FASE)
 - DAMWAND

DEFINITIEF 20-11-'98

0 2.5 5 7.5 10m

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	DEC.	PROJL.
DIENST MILIEU EN WATER GELDERLAND					
EVALUATIE 2 ^{de} FASE SANERING VASTE BODEM TERREIN LEWES TE DOETINCHEM			MONSTERPUNTEN EINDBEMONSTERING 2 ^{de} FASE		
OPN.	GET.	DEC.	PROJL.	FORM.	SCHAAL: 1:250
20-11-'98	E.N.	hag	T.L.	841x594	BLAD
REG.NR.					WJZ.
83300-MP-3					0

oranjewoud

Oranjewoud
Coördinatie & Uitvoering
Milieumonitoring
(Onderzoek)

Rapport

Actualisatie bodemonderzoek

Liewes (Nieuweweg 32) te Doetinchem

projectnr. 11210002
 versie 01
 januari 2008
 projectnr. 11210002/01/01/0000000000

Opdrachtgever

Het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland
 Dienst Milieu en Water
 Onderafdeling Bodembetoor
 Postbus 9090
 6800 GK ARNHEM



datum wijziging
 25 januari 2008

beschrijving revisie 01
 definitief

goedkeuring
 D.C. van Wierden

vrigens
 J. W. Bink

projectnr. 11210002
 januari 2008, versie 01

Bureau in Doetinchem
 Actualisatie bodemonderzoek grondwaterverontreiniging Liewes terrein
 Nieuweweg 32 te Doetinchem



Inhoud

Biz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Terreinbeschrijving	4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3	Vorgaande onderzoeken en saneringen	5
2.4	Achtereafonderzoek gemeente Doetinchem en GloBIS	7
2.4.1	Gemeentelijk archief	7
2.4.2	GloBIS en provinciaal archief	8
3	Onderzoekopzet en verrichte werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.1.1	Grondonderzoek	9
3.1.2	Grondwateronderzoek	10
4	Onderzoekresultaten	12
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	12
4.2	Analysesresultaten	12
4.2.1	Toetsingskader	12
4.2.2	Grondwaterverontreiniging voorvorige putbodems en putborden Liewes terrein	13
4.2.3	Bespreking verontreinigingsstatus grond	14
4.2.4	Grondwaterverontreiniging Liewes terrein en pluin	14
4.2.5	Bespreking verontreinigingsstatus grondwater	15
5	Samenvatting & conclusies	17

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen handboringen grond met zintuiglijke waarnemingen
2. Analysecertificaten grondmonsters
3. Analysecertificaten grondwatermonsters
4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
5. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
6. Kopie deel rapportage interim-evaluatie bodemsanering Liewes (1998)
7. Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
8. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën
9. Potentiële verontreinigingsbronnen (bron: BIO chemische wasserijen, Helden, 1991)
10. Stromingsrichting VOC-pluim
11. Laatste voortgangrapportages provincie en waterschap 2005
12. Addendum

Tekeningen

- 634-27213-2 Potentiële verontreinigingsbronnen (bron: BIO chemische wasserijen, Helden, 1991)
84501-V1 Situatie Liewes Doetinchem (april 2000)
70194-MP-2 Monsterpunten eldebemonstering (bron: Interim evaluatiereport 1998)
83300-MP-3 Monsterpunten eldebemonstering 2^e fase (bron: Interim evaluatiereport 1998)

- 113158-02-S1 Situatie met boringen en peilbuizen voormalig Liewesterrein
113158-02-S2 Situatie met peilbuizen en diepwall geheel onderzoeksgebied
113158-02-V1 Verontreinigingssituatie grondwater met Pcr
113158-02-V2 Verontreinigingssituatie grondwater met CIS

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Gelderland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode oktober tot en met december 2007 een actualisatie grondwateronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Liewes terrein aan de Blaauwweg 32 te Doetinchem en ter plaatse van de zuidwesten daarvan gelegen grondwaterverontreinigingsplaat.

Historie

Het bedrijf 'Liewes' dateert van circa 1904 en hield zich bezig met het wassen van textiel. Aanvankelijk werd met natuurlijke zepen gewassen. In januari 1979 is een voorwaardelijke hinderwetvergunning verleend voor een wasserij-stomerij met bijbehorende chemische reinigingsinstallaties, een oliestookinstallatie en diverse tanks. In 1982 is de wasserij-stomerij gesloten en zijn de bedrijfsgebouwen gesloopt en de tanks verwijderd. Vanaf 1982 tot eind 2007 is het terrein inactief geweest en in gebruik als parkeerterrein en hondenafloopplaats.

Aanleiding en situatie

In de periode 1994-1998 is in twee fases de grond op het Liewesterrein gesaneerd. Van deze sanering is door ons bureau een interim-evaluatie opgesteld (rapportnr. 83300, revisie 2, 23 november 1998).

Aansluitend op de grondsanering is een grondwaterbemonstering opgezet, waarvan de actieve onttrekking op verzoek van de provincie Gelderland begin 2005 is stopgezet.

Gedepuleerde Statut heeft ervoor zoveel mogelijk saneringen waarvoor zij opdrachtgever zijn functioneel en/of kostenaffectief uit te voeren. Ter voorbereiding op een (her)overweging van de saneringsdoelstelling dient de actuele verontreinigingssituatie ter plaatse van het Liewesterrein en de verontreinigingsplaat in beeld te worden gebracht.

Doel

Doel van het actualisatie onderzoek is tweeledig. Allereerst dient de grondkwaliteit van de restverontreiniging in de voormalige putten en ter plaatse langs de Blaauwweg en ter plaatse van de voormalige putbedems van de grondsanering geactualiseerd te worden. Daarnaast heeft dit onderzoek tot doel het globaal in beeld brengen van de VOC-pluim in het grondwater ten zuidwesten van het voormalig Liewes terrein.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek heeft een actualiserend en geen volledig afsluitend karakter. Dit betekent dat gepoogd is met minimale onderzoeksinspanning de actuele verontreinigingssituatie in beeld te brengen.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procedurecertificaat voor veldwerk bij milieuhygiërisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. en tegeschakelde derden zijn volgens dit SIKB-procedurecertificaat gecertificeerd.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage B.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Terreinbeschrijving

Heldig

Het onderzoeksgebied omvat het voormalige Liewes terrein aan de Nieuweweg te Doetinchem. Tevens valt de pluin van de grondwaterverontreiniging, gelegen ten zuidwesten van het Liewes terrein, binnen het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied wordt globaal begrensd door aan de noordzijde de Nieuweweg, aan de noordwestzijde de Hofstraat, aan de zuidwestzijde de Grutsbaan en aan de oostzijde door het Hovenierspad. De globale contour van het onderzoeksgebied (zwarte lijn) is op de onderstaande luchtfoto weergegeven.



Bron: Google Maps

Ten tijde van het onderzoek was het Liewes terrein braakliggend, maar werden voorbereidingen getroffen om het terrein te asfalteren. De gemeente Doetinchem heeft het voornemen deze locatie verhard en er een parkeerplaats van te maken.

De ligging van het onderzoeksterrein is weergegeven op de bijlagen 113158-02-53 en -52.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie zijn gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland, D6V-TNO, en de resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken.

Ter plaatse bestaat de bovengrond tot circa 2,0 à 2,5 m -mv. uit matig fijn tot matig grof zand. Hieronder komt tot de 3,5 à 4,0 m -mv. een slocht doorlopend pakket voor bestaande uit klei en veen.

Onder deze klei/veenlaag bestaat het bodemprofiel uit matig grof tot grof zand dat plaatselijk grindhoudend is. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland bedraagt de dikte van dit pakket 25 à 25 m. Dit pakket kan worden beschouwd als bovenste dan wel eerste watervoerend pakket. In Doetinchem is geen scheidsende laag aanwezig tussen het 1^e en 2^e watervoerend pakket, zodat er sprake is van één watervoerend pakket.

De lokale grondwaterstromingsrichting is zoals uit voorgaande onderzoeken blijkt zuidwestelijk gericht richting de Oude IJssel. Dit komt overeen met de regionale grondwaterstromingsrichting.

De stroomsnelheid van het grondwater is hoog te noemen als gevolg van het goed doorlopende zandpakket tot circa 50 m per etmaal.

2.3 Voorgaande onderzoeken en saneringen

Op het voormalige Liewes terrein en in de directe omgeving daarvan zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- Gemeente Doetinchem, bodemonderzoek ter plaatse van de Nieuwe Apostolische Kerk, augustus 1980.
- Oranjewoud, Oriënterend onderzoek voormalig bedrijfsterrein Liewes Nieuweweg te Doetinchem, kenmerk 10052, november 1984.
- Oranjewoud, Nadier onderzoek voormalig bedrijfsterrein Liewes, Nieuweweg te Doetinchem, kenmerk 10111, januari 1987.
- Oranjewoud, Aanvullend onderzoek voormalig bedrijfsterrein Liewes te Doetinchem, kenmerk 11005, mei 1991.
- Oranjewoud, Saneringsonderzoek voormalig bedrijfsterrein Liewes te Doetinchem, kenmerk 17795-11345, juli 1993.

Uit deze onderzoeken komt naar voren dat het terrein is verontreinigd met minerale olie en VOC (met name Per). Eveneens is gebleken dat zowel het ondiepe als diepe grondwater met Trien Per verontreinigd is.

Naar aanleiding van de uitgevoerde bodemonderzoeken is allereerst de grond in twee fasen gesaneerd. De evaluatie van beide grondsaneringen is opgenomen in het volgende evaluatierapport:

- Oranjewoud, Interim-evaluatierapport bodemsanering Liewes Doetinchem, kenmerk 15068-83300, versie 02, november 1998.

De resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken en de evaluatie van de grondsanering zijn opgenomen in bijlage 4.



Onderstaand is een korte samenvatting weergegeven van de aanwende maatregelen die vanaf 1993 tot heden zijn uitgevoerd.

1. September 1993 - april 1994: eerste fase van grondsanering op Liewes terrein te Doetinchem. Aanvullend is de grondwatersanering opgestart. In de periode maart 1994 tot juni 1998 is gemiddeld 20 m³/uur onttrokken uit de diepwellen 1 en 2. Vanaf juni 1998 is diepwellen 3 (PTT) in gebruik genomen (zie ook tekening 84501V1). Tot en met medio 2000 is gemiddeld met in totaal 30 m³/uur uit de diepwellen 1, 2 en 3 onttrokken. Van fase I is een interim-evaluatie opgesteld (zie ook bijlage 6 en tekening 70398-MP-2).
2. November 1997 - december 1997: tweede fase van grondsanering uitgevoerd. De resultaten van de grondsanering (fase I en II) zijn verwerkt in een interim-evaluatierapport (rapportnr. 83300, revisie 2, 23 november 1998; zie ook bijlage 6 en tekening 83300-MP-3).

Uit de interim-evaluatie komt het volgende naar voren:

- Door de provincie Gelderland is, in overleg met de gemeente Doetinchem en de inspectie van de Volksgezondheid voor de Milieuhygiëne in de provincie Gelderland, besloten uit te gaan van het multi-functionaliteitsprincipe. Dit is destijds niet in een beschikking vastgelegd.
- Evaluatie grondsanering en planning grondwatersanering; bron evaluatierapport (rapportnr. 83300, revisie 2, 23 november 1998):
 - * Grond (fase I; 1994): de verontreinigde grond is middels ontgraving gesaneerd. Echter blijven de woningen Huisweg 32 en 34 gehandhaafd. Nadat de woningen zijn afgesloten, wordt alsnog de ter plaatse aanwezige grondverontreiniging gesaneerd. Er is een restverontreiniging achtergebleven langs de Huisweg en in enkele putbodems. Tijdens de grondsanering was het niet mogelijk deze te verwijderen i.v.m. nutsvoorzieningen of niet in dan droge buizen ontgaven (zie ook tekening 70398-MP-2).
 - * Grond (fase II; 1997): de restverontreiniging in de grond ter plaatse van de Huisweg 34 en de westelijk gelegen wasplaats is middels ontgraving gesaneerd (zie ook tekening 83300-MP-3). Het pand Huisweg 32 is in opdracht van de gemeente Doetinchem gesloopt. Ter plaatse zijn enkele licht verhoogde gehalten in de grond achtergebleven.
 - * Grondwater: middels een Microfere model is berekend dat het grondwater middels 3 onttrekkingsbronnen (totaal 30 m³/uur) gesaneerd kan worden. Gezien het verhoogde achtergrondgehalte in de gemeente Doetinchem aan VOCI zal het grondwater niet tot bereiden de destijds betreffende A-waarde gesaneerd worden.
- 3. Juli 1999: actualisatie onderzoek van het grondwater (koninklijk 240-15068-84501, 12 aug. 1999). Geconcludeerd wordt dat de voortgang van de grondwatersanering stagneert.
- 4. April 2000: advisering t.a.v. de vervolgaanpak grondwatersanering (koninklijk 240-15068-84501, 7 april 2000). Er zijn twee opties uitgewerkt, namelijk doorgaan met onttrekken van 30 m³/uur uit 3 diepwellen of alleen onttrekken met laag debiet (5 m³/uur) uit diepwellen 3. Het idee van deze extensieve aanpak (waarschijnlijk gekozen is) is dat er in de bodem mogelijk ook nog wat (natuurlijke) afbraak zal plaatsvinden.



5. Oktober 2000 - maart 2005: onttrekking grondwater uit diepwellen 3 (PTT) met een debiet van 5 m³/uur. Middels monitoring is aangetoond dat de gehalten aan Per en Cls in deze periode nauwelijks zijn gedaald. Op 18 maart 2005 is de onttrekking op verzoek van de provincie Gelderland stopgezet. Laatste monitoringronde is uitgevoerd op 26 november 2004. In bijlage 11 zijn de laatste voortgangsrapportages (januari en maart 2005) naar de provincie Gelderland en waterschap Rijn en IJssel opgenomen.

2.4 Archiefonderzoek gemeente Doetinchem en GlsBIS

2.4.1 Gemeentelijk archief

Op 29 oktober 2007 is door ons bureau een archiefonderzoek bij de gemeente Doetinchem uitgevoerd. Tevens is gesproken met de heer R. de Hoog van de afdeling Fysieke Ontwikkeling. De heer De Hoog gaf aan dat er in de afgelopen jaren geen onderzoeken naar VOCI in de binnenstad van Doetinchem zijn verricht. Wel is er in 1991 door de Heideveld een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar voormalige, huidige en potentiële VOCI-verontreinigingsbronnen (Verslag van onderzoek naar bodemverontreiniging in de gemeente Doetinchem, BIO chemische waarden, bijzonder inventariserend Onderzoek, koninklijk 434/EA91/AD56/37213, juli 1991). Tevens zijn de toenmalige bekende VOCI-verontreinigingsconcentraties in beeld gebracht. Daarnaast vertelde de heer De Hoog dat er een eind 2007 of begin 2008 een inventarisatie onderzoek wordt afgerond door Witteveen+Bos. Het doel van deze inventarisatie is een totaal overzicht te verkrijgen van alle uitgevoerde historische onderzoeken en bodemonderzoeken om zodoende een beeld te krijgen van onder andere alle VOCI-verontreinigingsbronnen in de gemeente Doetinchem. Dit onderzoek is nog niet afgerond.

Alhoewel de thans beschikbare onderzoeken gedeeltelijk zijn, bevat het waardevolle informatie met betrekking tot locaties in de binnenstad waar ook VOCI in de bodem is aangetoond of wordt verwacht. In bijlage 9 is een overzicht opgenomen van de potentiële verontreinigingsbronnen, welke zijn weergegeven op tekening 634-07213-2.

Uit dit BIO onderzoek komt het volgende naar voren:

- Van het ondiepe grondwater (1,0 - 3,0 m -mv.) zijn alleen gegevens beschikbaar van het Liewes terrein. Ter plaatse is het grondwater sterk verontreinigd met Tri en Per.
- Van het ondiepe grondwater (3,0 - 5,0 m -mv.) is een groot aantal analyses beschikbaar. Op een vijftal plaatsen in de gemeente Doetinchem worden sterk verhoogde gehalten aan Tri en Per aangetoond. Het wordt niet uitgesloten dat het grondwater ter plaatse van de gehele kern van de gemeente Doetinchem op deze diepte geheel licht tot sterk verontreinigd is met VOCI. De verontreiniging bevindt zich met name in het grondwater onder het zuidwestelijk deel van de oude stadskern. De verontreinigingen zijn nog niet afgeperkt.
- Het middel diepe grondwater (5,0 - 13,5 m -mv.) is lokaal ter plaatse van het Liewes terrein nog sterk verontreinigd. Het aantal waarnemingen is de stadskern beperkt. De gehalten nemen hier naar de diepte toe af.

- Van het diepe grondwater (> 13,5 m -rnv.) zijn weinig analysesuitkomsten beschikbaar. Op enkele plaatsen, met name van het zuidwestelijk deel van de binnenstad, is aangetoond dat het grondwater nog verhoogde gehalten aan VOC's bevat.

Somergevat blijkt dat de VOC's verontreiniging in het grondwater zich concentreert onder het zuidwestelijk deel van de binnenstad. Dit komt ook overeen met de ligging van een groot deel van de verdachte locaties. Alleen het Lijwens terrein ligt ten noordoosten van de binnenstad en heeft daar een sterke VOC's verontreiniging in het grondwater veroorzaakt. Aangezien de grondwaterstromingsrichting zuidwestelijk is, komt de pluim van de Lijwens verontreiniging vanaf ongeveer de Grutstraat samen met de grondwaterverontreinigingen van de oude binnenstad.

2.4.2 GlobIS en provinciaal archief

Na uitvoeren van het gemeentelijk archiefonderzoek, is online het GlobIS systeem van de provincie Gelderland geraadpleegd. Hieruit komt hetzelfde beeld naar voren als uit het gemeentelijk archiefonderzoek, namelijk dat de bekende verontreinigingen en bijbehorende bronnen zich onder het zuidwestelijk deel van de binnenstad bevinden. De pluim van het geval 'Lijwens' komt vanaf de Grutstraat samen met de binnenstad verontreinigingen.



Bron: GlobIS, via provincie Gelderland

In het provinciaal archief is een nader bodemonderzoek aanwezig naar een VOC's verontreiniging op het achtereinde van de Grutstraat 37 (DHV, Mader onderzoek fase 3, Grutstraat 37 te Dordrecht, keurmerk SVB/WMH/SN/ON-H 20022500, november 2000). Ter plaatse is een chemische wasaaij en verzuurigd geweest. Uit dit onderzoek komt naar voren dat met name het ondiepe grondwater sterk verontreinigd is met Pn, Tl en Cl's wordt daar in mindere mate is aangetroffen. Het grondwater op een diepte van 15-16 m -rnv. is analytisch schoon.

3 Onderzoeksopzet en verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn conform de VMO-procedure 2013 en VMO-voorschriften van de Rijksoverheid uitgevoerd in november 2007.

3.1.1 Grondwaterzoek

Tijdens de bodemonderzoek naar de verontreiniging van de grondwater is een overleg met de provincie Gelderland gedaan de aanwezige verontreiniging in de vaste bodem onder het molter langs de Blaauwweg met te verwachten bodemverontreiniging. Na uitvoerige overleggingen en behoeve van de aanpak van de bodemverontreiniging aanwezige risico's van de bodemverontreiniging van een verontreiniging werd alvast vastgesteld. Dit is beschreven in het interne evaluatie rapport van 2009 (zie bijlage 6). Het actuele beeld van deze verontreiniging is bekend met het huidige VMO-gedrag in plaats van het bodem van de Blaauwweg vast te leggen en te beschrijven geen afgeleid karakter.

Daarnaast is een bodemonderzoek naar de aanwezige bodemonverontreiniging uitgevoerd. De resultaten van het bodemonderzoek naar de aanwezige bodemonverontreiniging zijn te vinden in de bodemonderzoekrapporten van de bodemonderzoek naar de aanwezige bodemonverontreiniging.

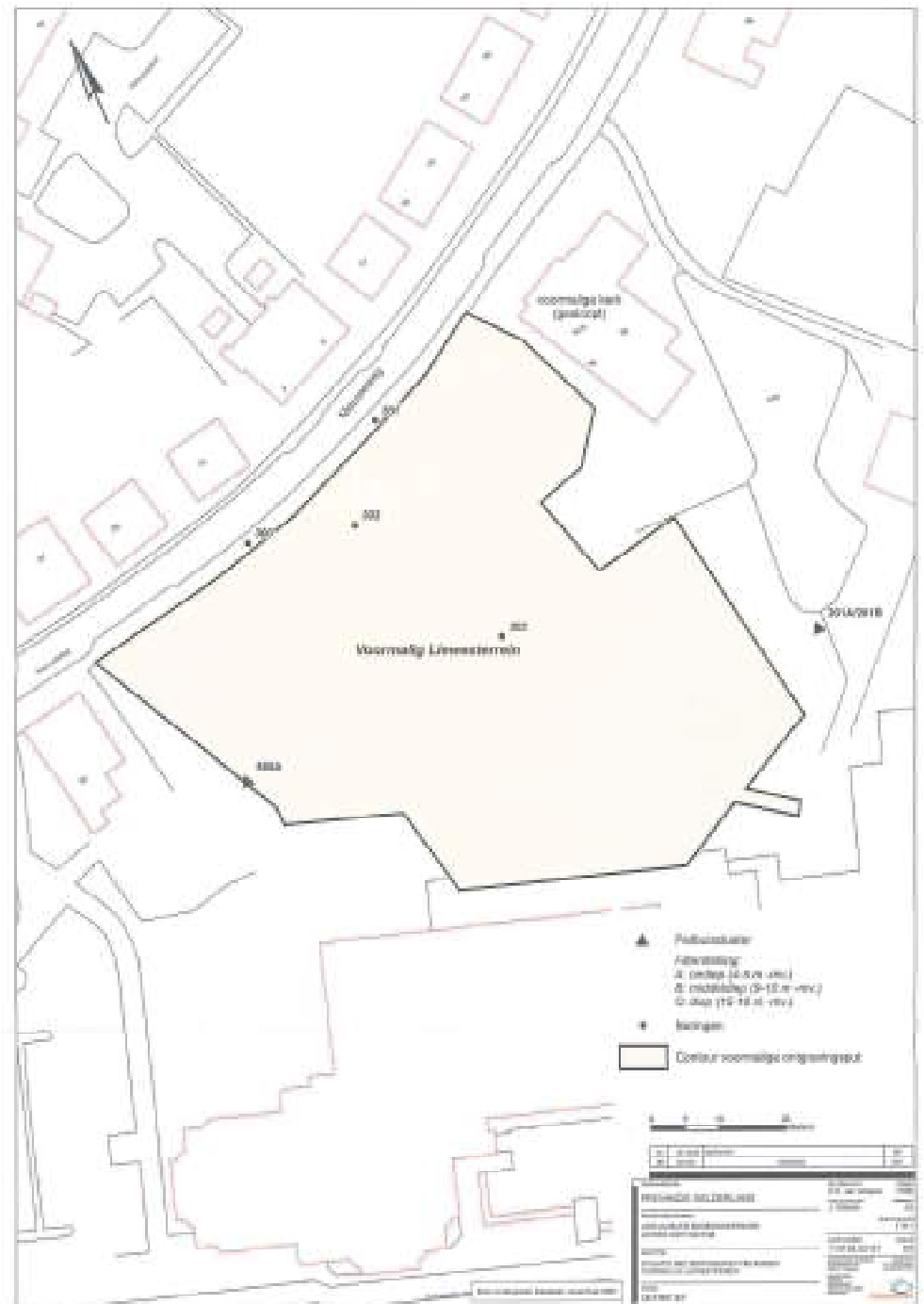
Conclusie van het bodemonderzoek naar de aanwezige bodemonverontreiniging, zijn op een aantal locaties onderzocht. Alleen op de locatie van de Blaauwweg, ter plaatse van de aanwezige bodemonverontreiniging, was een bodemonderzoek uitgevoerd. De aanwezige bodemonverontreiniging is bekend met het huidige VMO-gedrag in plaats van het bodem van de Blaauwweg vast te leggen en te beschrijven geen afgeleid karakter.

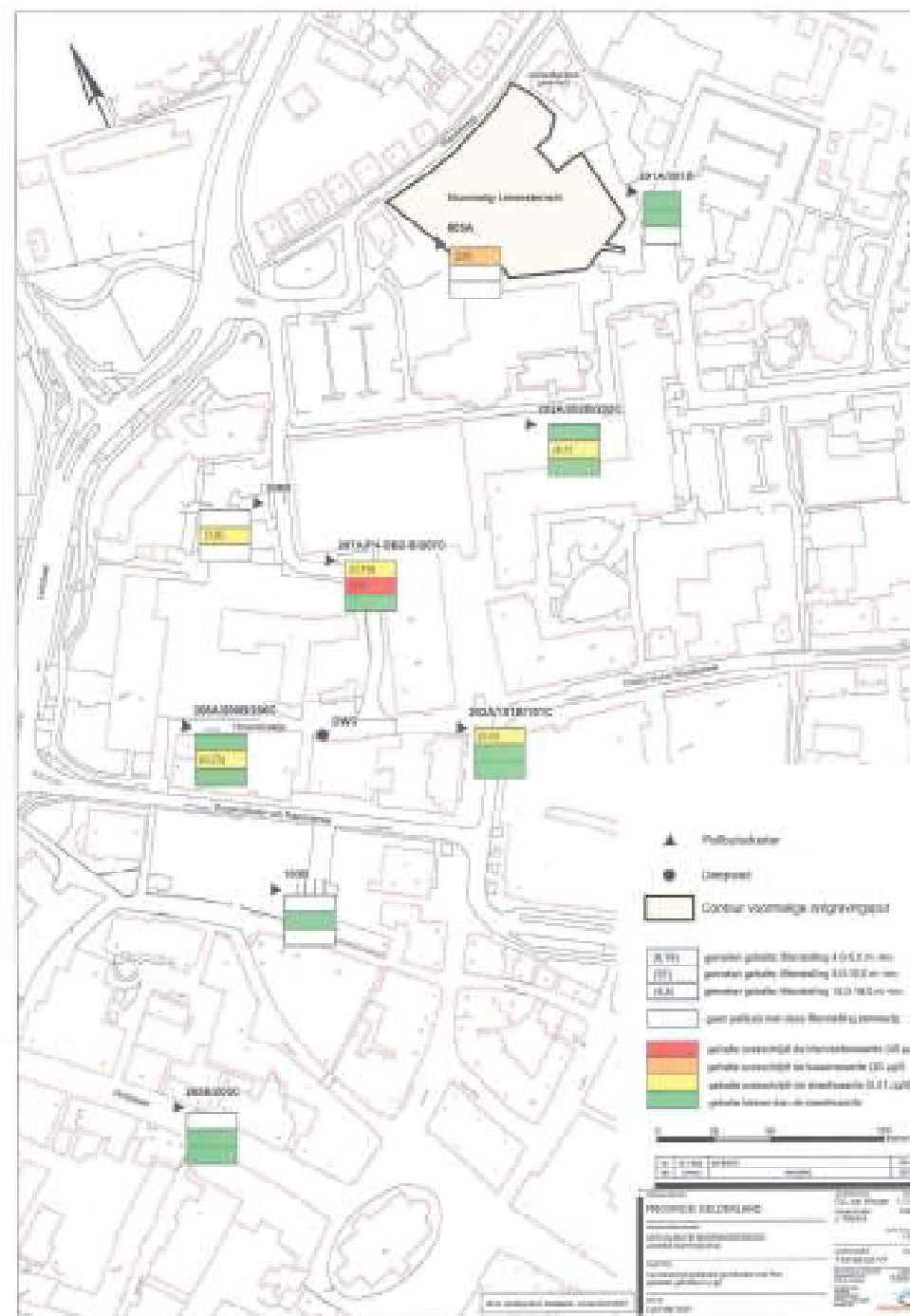
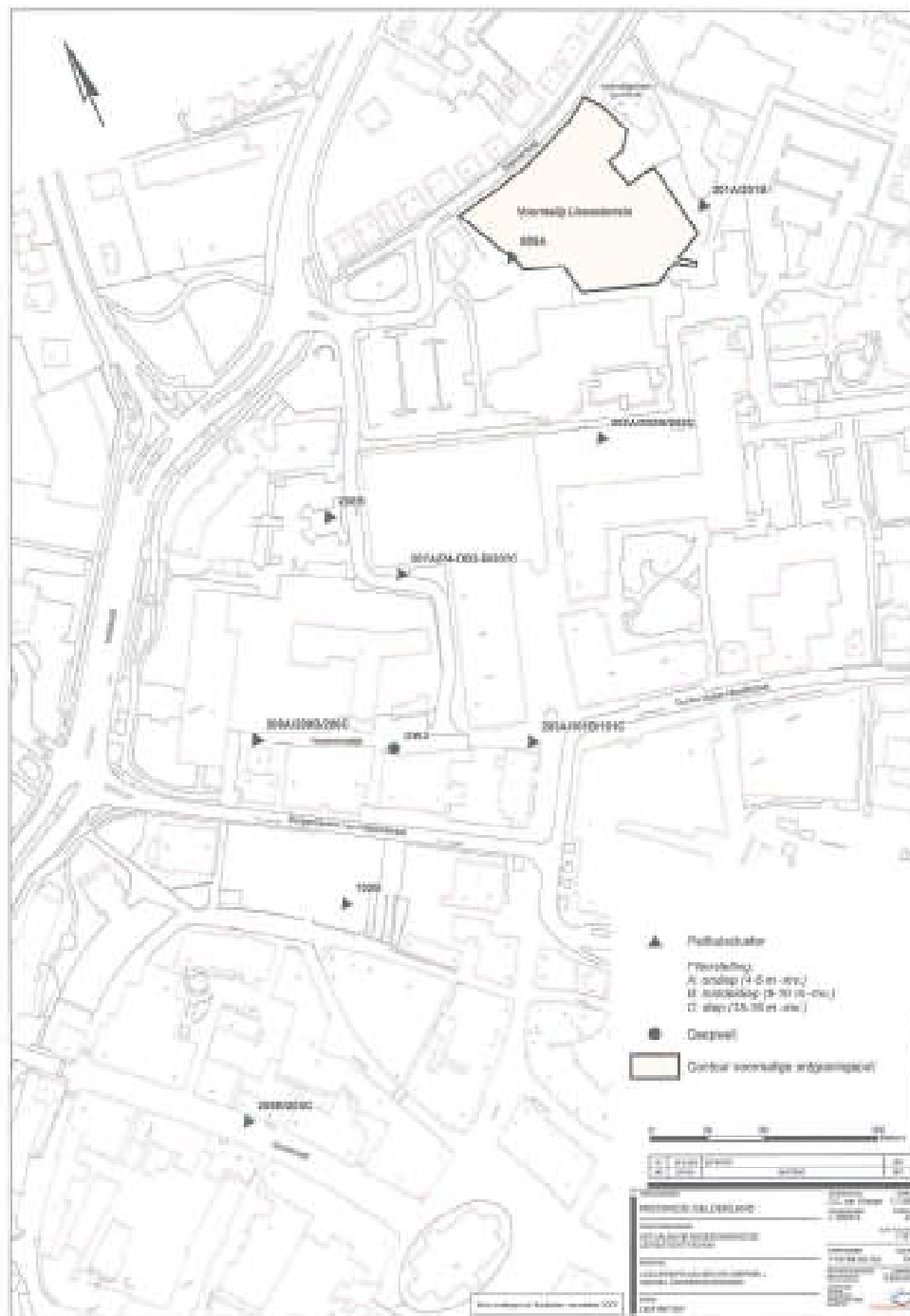
De analyses zijn uitgevoerd door het bureau de Peijl van de provincie Gelderland. De analyses zijn uitgevoerd door het bureau de Peijl van de provincie Gelderland.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verrichte bronnen en uitgevoerde analyses per sublocatie.

Tabel 3.1: Verrichte bronnen verontreiniging bodemonderzoek Lijwens terrein

Sublocatie	Verrichte bronnen verontreiniging		Analyse	
	2,5 m -rnv.	1,5 m -rnv.	VOC's	Verontreiniging
Provinciaal bodemonderzoek	200, 201	202, 203	4	1





ADDENDUM

Dit addendum behoort bij het door ingenieursbureau Oranjewoud B.V. opgestelde **actualisatie bodemonderzoek**. Het betreft het bodemonderzoek naar de grond- en grondwaterverontreiniging veroorzaakt door bedrijfsactiviteiten op het Liewes terrein aan de Nieuweweg 32 te Doetinchem (projectnr. 113158.02, revisie 01, 29 januari 2008).

Aanleiding voor het opstellen van dit addendum is het verzoek van de provincie Gelderland om de restverontreiniging in de grond op het Liewes terrein kadastraal vast te leggen. Het betreft een restverontreiniging met de uitgangsstoffen van de gesloten de koolwaterstoffen (VOC), de stoffen Perchlooretheen (Per) en in mindere mate Trichlooretheen (Tri). De restverontreiniging is na de uitvoering van de grondsanering ter plaatse van de putbodem en de putwanden blijven zitten.

De grondsanering is vanaf 1993 tot en met 1998 in twee fases op het Liewes terrein uitgevoerd. De eerste fase is in 1994 afgesloten, de tweede fase in 1998.

In het **actualisatie bodemonderzoek** (projectnr. 113158.02) zijn op bladzijde 13 de meest relevante gegevens beschreven van de werkzaamheden die ten behoeve van de eerste fase van de grondsanering (beëindiging in 1994) zijn uitgevoerd. De volledige werkzaamheden zijn in het eerste interim evaluatie rapport door ingenieursbureau Oranjewoud B.V. gedocumenteerd (evaluatie van een bodemsanering in de gemeente Doetinchem, Liewes te Doetinchem, projectnr. 14962-70198, juni 1994). Uit de evaluatie van de grondsanering van het interim evaluatie rapport (projectnr. 14962-70198) blijkt dat de putbodem en de putwanden nog matig tot sterk verontreinigd zijn. Er is sprake van een restverontreiniging, met name voor de stof Per.

In bijlage 6 van het **actualisatie bodemonderzoek** (projectnr. 113158.02) zijn de resultaten opgenomen van de eerste en tweede fase van de grondsanering. De volledige werkzaamheden van de grondsanering (eerste en tweede fase) zijn in een interim evaluatie rapport gedocumenteerd (Oranjewoud, tweede interim evaluatie rapport, evaluatie van een bodemsanering in de gemeente Doetinchem, Liewes te Doetinchem, projectnr. 15068-83300, november 1998).

In 2008 is met het **actualisatie bodemonderzoek** (projectnr. 113158.02) de grondkwaliteit op twee plaatsen langs de sterk verontreinigde putwand met de Nieuweweg geactualiseerd. Daarnaast is de kwaliteit van de sterk verontreinigde putbodem op twee plaatsen geactualiseerd. In totaal zijn er ten behoeve van het actualiserend bodemonderzoek vier boringen geplaatst. De onderzoeksresultaten zijn samengevat op bladzijde 13 en worden besproken op bladzijde 14 van het actualisatie bodemonderzoek.

Uit het eerste en tweede interim evaluatie rapporten van 1994 en 1998 en het actualisatie bodemonderzoek van 2008 blijkt ten aanzien van de grondverontreiniging voor de putwanden het volgende:

- tijdens de besluisteringsfase 2 ('97/'98) is in overleg met de provincie Gelderland (opdrachtgever) besloten de aanwezige verontreiniging in de vete bodem onder het trottoir langs de Nieuweweg niet te verwijderen door middel van ontgraving. De noodzakelijke investeringen ten behoeve van de verwijdering en herstel van de ter plaatse aanwezige nutvoorzieningen ten opzichte van het rendement van een sanering, werd niet rendabel geacht;
- de mate en omvang van de restverontreiniging met de stoffen Per en Tri onder de Nieuweweg, is destijds niet in beeld gebracht. Wel zijn na de eerste fase van de grondsanering (1994), tijdens een bodemonderzoek, enkele boringen in het trottoir aan de Nieuweweg geplaatst. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond onder het trottoir nog sterk verontreinigd is met de stof Per. De stof Tri wordt lokaal nog in licht verhoogde gehalten in de grond gemeten;
- na uitvoering van de grondsaneringen zijn in de oostelijke en westelijke putwanden nog licht verhoogde gehalten aan Per achtergebleven. De stof Tri is niet meer aangetoond. In de zuidelijke putwand zijn ook geen Per of Tri meer gemeten;

- in het jaar 2008 zijn onder het trottoir van de Nieuweweg nog steeds sterk verhoogde gehalten aan Per gemeten. De stof Tri is niet meer aangetoond. Wel kan uit de analyse resultaten worden opgemaakt dat de gemeten gehalten lager zijn gemeten dan in het jaar 1994.

Uit de eerste en tweede interim evaluatie rapporten van 1994 en 1998 en het actualisatie bodemonderzoek van 2008 blijkt ten aanzien van de grondverontreiniging in de putbodem het volgende:

- in de putbodem zijn vanaf de Nieuweweg tot halverwege het voormalige Liewes terrein sterk verhoogde gehalten aan Per achtergebleven. De stof Tri is hierin nagenoeg niet aangetoond. De reden voor het destijds niet verwijderen van de grondverontreiniging was de geringe zuiveringscapaciteit van de grondwaterbodem. Hierdoor was een verder grondwaterstandverlaging niet mogelijk om in den droge te kunnen ontgraven. In de zuidelijk gelegen putbodem zijn geen verhoogde gehalten aan Per en Tri aangetoond;
- vanuit gegaan werd dat de restverontreiniging in de putbodem middels de destijds lopende grondwatersanering verwijderd zouden worden. Deze verwachting is gebaseerd op het mobiele karakter van de stof Per opgelost in het grondwater en de aanwezigheid van een relatief grof zandpakket, waardoor de mobiele verontreiniging relatief snel via het grondwater onttrokken en gesaneerd kan worden. Hiervoor waren enkele drains aangelegd om gericht te kunnen onttrekken of doorspoelen;
- in het jaar 2008 zijn ter plaatse van de verontreinigde putbodem, licht tot sterk verhoogde gehalten aan Per gemeten. De stof Tri is alleen in licht verhoogde mate in de grond aangetoond. De gemeten gehalten aan Per liggen in de orde grootte van de meetwaarden uit het jaar 1994. Destijds was ook een licht verhoogde gehalte aan 1,1,1-trichlooretheen aangetoond. Deze stof is in het jaar 2008 niet meer gemeten.

De restverontreiniging op het Liewes terrein met als maatgevende verontreinigingsparameter van de gesloten de koolwaterstoffen in de grond, de stof Per, is vastgelegd op de bijgevoegde kadastrale tekening (zie bijlage 1). De kwaliteit van de grond is voor de stoffen Per en Tri onder de Nieuweweg niet onderzocht. In figuur 1 is de globale ligging van de putwand aan de trottoirzijde met de Nieuweweg ingetekend, met daarin de restverontreiniging met de stoffen Per en Tri.

Figuur 1: Ligging Liewes terrein met sluiting restverontreiniging onder trottoir met de Nieuweweg (bron: luchtfoto: Google Maps)



Bijlage:

- Kadastrale kaart met contouren restverontreiniging

Aanvullend bodemonderzoek *Lieses terrein* Nieuweweg 32 te Doetinchem

projectnr.: 200405
versie 03
april 2011
projectnr.: 1749/16.1.13/04 (0001200008)

Auteurs

E. Drenth
D.C. van Winsum

Opdrachtgever

Het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland
Dienst Milieu en Water
Onderafdeling Bodembeheer
Postbus 9090
6800 GK ARNHEM

status wijzigen
12 april 2011

beschrijving versie 03
definitief

geautoriseerd
D.C. van Winsum

wijzigen
E. Drenth

projectnr.: 200405
april 2011, versie 03

Provincie Gelderland
Aanvullend bodemonderzoek *Lieses terrein*
Nieuweweg 32 te Doetinchem



Inhoud	Blz.
1	Inleiding
2	Historie van werkzaamheden
2.1	Saneringsdoelstelling <i>Lieses terrein</i>
2.2	Uitgevoerde saneringswerkzaamheden
2.3	Grondwateraanleg
3	Vooronderzoek
3.1	Onderzoekslocatie
3.2	Historie voormalige chemische wasserij-stomerij <i>Lieses</i>
3.3	VOC/verontreinigde locaties binnenstad Doetinchem
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie
4	Onderzoekstrategie en uitgevoerde werkzaamheden
4.1	Onderzoekstrategie
4.2	Veldwerkzaamheden
4.2.1	Monitormete grondwater
4.2.2	Analysestrategie
5	Resultaten, toetsing en interpretatie
5.1	Veldmetingen
5.2	Stijghoogtemetingen
5.3	Analyseresultaten
5.3.1	Toetsingskader
5.3.2	Geleide resultaten grondwater
5.3.3	Bespreking grondwaterverontreiniging van <i>Lieses terrein</i>
5.3.4	Bespreking grondwaterverontreiniging van andere bronlocaties
5.3.5	Conclusie onderzoeksresultaten
5.4	Omvang van de grondwateraanleg
5.5	Vruchtbare grondwaterverontreiniging
5.6	Grondwateraanleg
5.7	Trendanalyse
5.8	Gevarendefinitie
5.9	Sporendefinitie
5.9.1	Risico's voor de mens
5.9.2	Risico's voor het ecosysteem
5.9.3	Verontreinigingsrisico's
6	Samenvatting en conclusies

Bijlagen

1. Overzicht bekende VOC's verontreinigingen binnenstad Doetinchem
2. Profielbeschrijvingen met zintuiglijke waarnemingen
3. Verzameltabel veldmetingen en laboratorium analyses
4. Beschrijving veldparameters
5. Analyseresultaten grondwatermonsters
6. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
7. Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
8. Onderzoeksresultaten Econsulancy
9. Sanscrit-toetsing Liewes
9. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Tekeningen

	Kadastrale omgevingskaart
	Kadastrale kaart met globale interventiewaarde contouren
203405-S1	Locaties peilbuizen en diepwell geheel onderzoeksgebied
203405-V1	Verontreinigings situatie grondwater met Per en Cis
203405-V3	Globale verontreinigingscontouren grondwater met Per en Cis
203405-DP-1	Deursnede met globale verontreinigingscontouren grondwater met Per en Cis

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Gelderland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. vanaf december 2009 tot en met maart 2011 een aanvullend bodemonderzoek in Doetinchem uitgevoerd. Tot het onderzoeksgebied behoort het Liewes terrein aan de Nieuweweg 33 en het gebied zuidwestelijk daarvan gelegen.

Op het Liewes terrein was een voormalige chemische wasserij-stomerij gevestigd. Vanwege de bedrijfsactiviteiten is het terrein verontreinigd geraakt met minerale olie en gechlorideerde koolwaterstoffen (VOC's). Het betreft voor VOC's met name Perchlooroethen (Per) en in geringe mate Trichlooretheen (Tri).

Vanaf 1993 tot en met 1998 is in twee fasen de grond op het Liewes terrein gesaneerd. Van deze bodemsanering is door ons bureau een interim evaluatie rapport opgesteld (rapportnr. 83300, revisie 01, 23 november 1998). In 1994 is met het begin van de tweede fase van de grondsanering een grondwatersanering opgestart. De actieve ontbrekking is op verzoek van de provincie Gelderland begin 2005 buiten bedrijf genomen.

In het kader van huidige regel- en wetgeving kiest Gedeputeerde Staten ervoor zoveel mogelijk saneringen waarvoor zij opdrachtgever zijn functioneel gericht en/of kosteneffectief uit te voeren. Ter voorbereiding op een (her)overweging van de saneringsdoelstelling is vanaf 2007 tot en met 2008 de actuele verontreinigings situatie binnen de grenzen van het onderzoeksgebied onderzocht. Hiertoe is in 2007/2008 door ons bureau een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnr. 113158.02, revisie 01, 25 januari 2008). Met het onderzoek is een afbakening van het pluin gebied van de grondwaterverontreiniging nog niet uitgevoerd. Daarnaast zijn de humane, ecologische en verspreidingsrisico's van de grondwaterverontreiniging nog niet beoordeeld.

Doel van het voorliggen de aanvullend bodemonderzoek is tweeledig. Enerzijds worden de mate en omvang van de grondwaterverontreiniging onderzocht en anderzijds de humane, ecologische en verspreidingsrisico's voor een beoordeling op de ernst en spoedeisendheid van de grondwaterverontreiniging.

In hoofdstuk 2 van dit rapport zijn de werkzaamheden ten behoeve van de uitvoering van de bodemsanering tot dusver beschreven, in hoofdstuk 3 de verontreinigings situatie van de bodem binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, de regionale bodemopbouw en de geohydrologie. In hoofdstuk 4 zijn de gehanteerde onderzoeksstrategie en de uitgevoerde veldwerkzaamheden ten behoeve van het voorliggende aanvullend bodemonderzoek samengevat. De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek zijn in hoofdstuk 5 beschreven. Met behulp van de verkregen gegevens over natuurlijke biologische afbraak, de geohydrologie en de mate en omvang van grondwaterverontreiniging zijn de humane, ecologische en verspreidingsrisico's onderzocht voor een beoordeling op de ernst en spoedeisendheid van de grondwaterverontreiniging. Het rapport wordt in hoofdstuk 6 afgesloten met een samenvatting en conclusies.

2 Historie van werkzaamheden

2.1 Saneringsdoelstelling Liewes terrein

In het jaar 1993 is met de bodemsanering van het Liewes terrein aan de Nieuweweg 32 te Doetinchem begonnen. Uitgangspunt is destijds het volledig verwijderen van de grond- en grondwaterverontreiniging geweest. Deze saneringsdoelstelling is echter niet vastgelegd in een saneringsplan of een Wtb-beschikking.

Sinds de start van de sanering is het bodemsaneringsbeleid aan diverse veranderingen onderhevig geweest. Het Gelderse beleid ten aanzien van bodemsanering is thans nader uitgewerkt in de Beleidsnota Bodem 2010. Uitgangspunt in dit nieuwe beleid is een kosteneffectieve aanpak van bodemverontreiniging. Hierbij dient uiteindelijk een stabiele eindsituatie te worden bereikt.

2.2 Uitgevoerde saneringswerkzaamheden

Vanaf 1993 tot en met 1998 is in twee fases de grond op het Liewes terrein gesaneerd. Van de eerste saneringsfase is door ons bureau in 1994 een interim evaluatierapport opgesteld (rapportnr. 14962-70194, juni 1994). Van de tweede fase is in 1998 een Interim evaluatierapport opgesteld (rapportnr. 83300, revisie 02, 23 november 1998). Aansluitend op de eerste fase van de grondsanering is in 1994 een grondwatersanering opgestart. De actieve onttrekking is begin 2005 op verzoek van de provincie Gelderland buiten bedrijf genomen in afwachting van beleidsontwikkeling en de uitkomsten van het actualisatie bodemonderzoek. Het onderzoek is vanaf 2007 tot en met 2008 uitgevoerd (actualisatie bodemonderzoek Liewes, Nieuweweg 32 te Doetinchem, projectnr. 113158.02, revisie 01, 25 januari 2008).

Bij aanvang van de bodemsanering is de aanwezige verontreiniging in drie zones verdeeld:

- ter plaatse van de voormalige wasserij (bronzone);
 - vaste bodere;
 - kern van de grondwaterverontreiniging;
- besedenstroom van de bronzone;
 - pluf van de grondwaterverontreiniging;

Onderstaand is een korte samenvatting weergegeven van de sanerende maatregelen en de bijbehorende documentatie van het tussentijdse resultaat die vanaf 1993 tot en met 2005 zijn uitgevoerd, te weten:

1. September 1993 - april 1994: eerste fase van grondsanering op Liewes terrein te Doetinchem, aansluitend is de grondwatersanering opgestart. Vanaf maart 1994 tot en met juni 1996 is gemiddeld 20 m³/uur aan grondwater onttrokken uit de diepewells 1 en 2. Vanaf juni 1996 is diepewell 3 (PTT) in gebruik genomen. Tot en met het jaar 2000 is gemiddeld 30 m³/uur aan grondwater uit de diepewells 1, 2 en 3 onttrokken. Van de eerste fase is een interim evaluatierapport opgesteld (rapportnr. 14962-70194, juni 1994);

2. November 1997 - december 1997: tweede fase van de grondsanering op het Liewes terrein, de resultaten van de grondsanering (eerste en tweede fase) zijn verwerkt in een interim evaluatierapport (rapportnr. 83300, revisie 2, 23 november 1998);
3. juli 1999: actualisatie onderzoek over de kwaliteit van het grondwater (kenmerk 240-15068-84501, 12 augustus 1999), geconcludeerd wordt dat de voortgang van de grondwatersanering stagneert;
4. April 2000: advisering t.a.v. de vervolgaanpak grondwatersanering (kenmerk 240-15068-84501, 7 april 2000), er zijn twee opties uitgewerkt, namelijk doorgaan met het onttrekken van 30 m³/uur aan grondwater uit 3 diepewells of het onttrekken van grondwater met een debiet van 5 m³/uur uit diepewell 3. Het idee van deze laatste genoemde extensieve aanpak (waarvoor uiteindelijk gekozen is) is dat de verontreiniging in het grondwater onder natuurlijke omstandigheden biologisch afbreekt.
5. Oktober 2000 - maart 2005: onttrekken van grondwater uit diepewell 3 (PTT) met een debiet van 5 m³/uur, middels monitoring is aangegeven dat de gehalten aan verontreiniging nauwelijks zijn gedaald. Op 18 maart 2005 is de onttrekking op verzoek van de provincie Gelderland buiten bedrijf genomen. De laatste ronde van het grondwatermonitoring is op 26 november 2004 uitgevoerd.

2.3 Grondwatersanering

De grondwatersanering is in 1994 opgestart. In eerste instantie is de voortgang van de sanering door periodieke bemonstering van het influent en effluent van de waterzuivering (WZ) gevolgd. Later is de voortgang van de grondwatersanering ook door monitoring van het grondwater uit enkele representatieve peilbuiten gevolgd. De laatste bemonstering van het influent heeft in maart 2005 plaats gevonden. Op grond van de beschikbare meetgegevens kan worden gesteld dat tijdens de grondwatersanering in totaal 3,5 kilo aan verontreiniging uit het grondwater is verwijderd.

Naar Per zijn ook andere stoffen van VOCL in het grondwater gemeten, het betreft de afbraakproducten van Per. De stof Per vormt de uitgangsstof (ofwel 'moederproduct') van de verontreiniging en is in de kernzone aangehouden op het Liewes terrein (bronzone). Naast Per kan Tri een uitgangsstof vormen. Voor de locatie geldt dat het met name een verontreiniging met Per betreft. Per is in meerdere stappen onder natuurlijke omstandigheden in het grondwater biologisch afbreekbaar. De afbraakroute verloopt via Tri, de tussenproducten cis- en trans-Dichlooretheen (Cis en Trans) naar Vinylchloride (VC), Etheen, resp. Ethaan. Uiteindelijk blijven de onschadelijke eindproducten koolstofdioxide (CO₂) en chloride (Cl-) in het grondwater over. De beschreven biologische afbraak van Per vindt onder zuurstofarme (anaerobe) milieuomstandigheden in het grondwater plaats.

Vanaf 2007 tot en met 2008 is ten behoeve van een tussentijdse beoordeling van de grondwatersanering door Oranjewoud een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd naar de grond- en grondwaterverontreiniging op het voormalige Liewes terrein. Daarbij is de grondwaterverontreiniging in stroomafwaarts richting geactualiseerd (Actualisatie bodemonderzoek Liewes, Nieuweweg 32 te Doetinchem, projectnr. 113158.02, revisie 01, 25 januari 2008). Onderstaand zijn de onderzoeksresultaten van het grondwater samengevat.

In het bovengenoemde rapport uit het jaar 2008 is de term 'licht verhoogd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden voor de individuele stoffen van de verontreiniging. De term 'matig verhoogd' is gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden.

De term 'sterk verhoogd' is gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden voor de individuele stoffen van de verontreiniging.

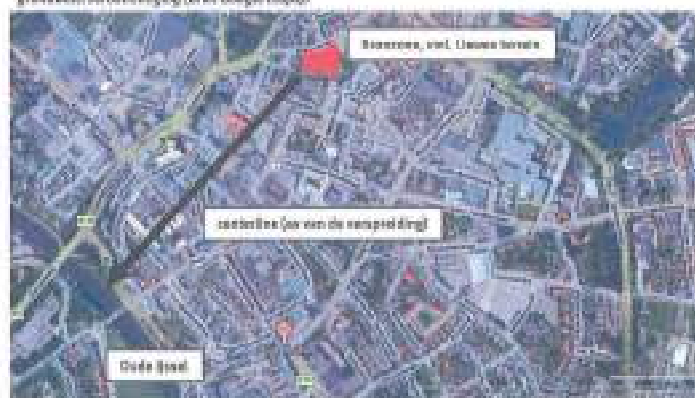
Voor het grondwateronderzoek zijn peilbuisen geplaatst met verschillende filterstellingen, te weten:

- 'ondiep': filterstelling op circa 4-6 m -mv;
- 'middeldiep': filterstelling op circa 9-10 m -mv;
- 'diep': filterstelling op circa 15-16 m -mv;
- 'zeer diep': filterstelling op circa 20-23 m -mv.

Grondwaterkwaliteit op het Liewes terrein en in de pluinzone vanaf 2007 tot en met 2008

- Het ondiepe en middeldiepe grondwater is in de bronzone (Liewes terrein) nog steeds sterk verontreinigd met Per en Cis en in lichte mate met VC. De gemeten gehalten zijn lager gemeten dan in november 2004.
- In het ondiepe en middeldiepe grondwater is, ter plaatse van de oostelijke perceelsgrens met het terrein Nieuweweg 40, geen verontreiniging aangetoond.
- De grondwaterverontreiniging stroomt richting de Oude IJssel, d.w.z. in zuidwestelijke richting. Deze stroombaan wordt beschouwd als de 'centerline' van de verontreiniging (zie ook afbeelding 1).

Afbeelding 1: Ligging Liewes terrein (bronzone) met centerline, die de van de verspreiding van de grondwaterverontreiniging (bron Google maps).



- In de oostwaartse richting neemt in het diepe grondwater het gehalte aan Cis toe en het gehalte aan Per af. Tri is niet aangetoond in gehalten boven de streefwaarde.
- Vanaf de Grotsstraat (grens onderhavig onderzoeksgebied) komt de grondwaterverontreiniging vanuit de richting van het Liewes terrein terecht in enkele andere bronlocaties met gechlorideerde koolwaterstoffen verontreinigd grondwater die onder het zuidwestelijk deel van de oude binnenstad zitten.
- Voorziening kan er geen uitspraak worden gedaan over de mate waarin de grondwaterverontreiniging onder het zuidwestelijk deel van de binnenstad te relateren is aan het geval 'Liewes'. Het is namelijk bekend dat in de oude binnenstad ook enkele andere bronlocaties met een betreffende grondwaterverontreiniging aanwezig zijn geweest.

3 Vooronderzoek

3.1 Onderzoekslocatie

Het onderzoeksgebied besloot het verontreinigingsgebied van de grondwaterverontreiniging met VOCL, vanaf het Liewes terrein tot aan de rivier de Oude IJssel. De grondwaterverontreiniging verplaatst zich zuidwestelijk, in de richting van de Oude IJssel.

De regionale ligging van het onderzoeksgebied is in de onderstaande afbeelding 2 weergegeven.

Afbeelding 2: Regionale ligging Liewes terrein (blauw), in rood deelt het kader van het onderzoeksgebied (bron Google Maps).



3.2 Historie voormalige chemische wasserij-stomerij Liewes

Het bedrijf 'Liewes' dateert van circa 1904 en heeft zich met het wassen van textiel bezig gehouden. Aanvankelijk is met natuurlijke zeep gewassen. In januari 1979 is een voorwaardelijke Hinderwetvergunning verleend voor een wasserij-stomerij met bijbehorende chemische reinigingsinstallaties, een olieafvanginstallatie en diverse tanks. In 1982 is de wasserij-stomerij gesloten en zijn de bedrijfsgebouwen gesloopt en de tanks verwijderd. Vanaf 1982 tot circa 2000 is het terrein braakliggend. Omstreeks 2000 is het terrein geheel heringericht en gesteld voor de functie parkeerplaats.

Vanaf 1980 tot en met 2008 zijn ter plaatse van het voormalige Liewes terrein en in stroomafwaarts richting (zuidwestelijk) diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat er sprake is van een bodemverontreiniging met VOCL met als maatgevende stoffen Per en Cis+Trans.

Ten behoeve van de bepaling van de mate en omvang van de op het Liewes terrein veroorzaakte bodemverontreiniging met VOCL zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, te weten:

- Gemeente Doetinchem, bodemonderzoek ter plaatse van de Nieuwe Apostolische Kerk, augustus 1980;
- OranjeWoud, Oriënterend onderzoek voormalig bedrijfsterrein Liewes Kierweg te Doetinchem, kenmerk 10052, november 1984;
- OranjeWoud, Nader onderzoek voormalig bedrijfsterrein Liewes, Nieuweweg te Doetinchem, kenmerk 10111, januari 1987;
- OranjeWoud, Aanvullend onderzoek voormalig bedrijfsterrein Liewes te Doetinchem, kenmerk 11005, mei 1991;
- OranjeWoud, Saneringsonderzoek voormalig bedrijfsterrein Liewes te Doetinchem, kenmerk 17795-11345, juli 1992;
- OranjeWoud, Interim-evaluatierapport bodemsanering Liewes Doetinchem, kenmerk 14962-70198, juni 1994;
- OranjeWoud, Interim-evaluatierapport bodemsanering Liewes Doetinchem, kenmerk 15068-83300, revisie 02, november 1998;
- OranjeWoud, Actualisatie bodemonderzoek Liewes (Nieuweweg 32) te Doetinchem, kenmerk 113158.02, januari 2006.

Ten behoeve van een regionale beschrijving van de grondwaterverontreiniging zijn de volgende onderzoeksgegevens gebruikt, te weten:

- Grondwatersanering Viasol/Verhulswaide te Doetinchem, kenmerk 20401.1, Grontmij Nederland B.V., april 2008;
- Onderzoeksgegevens van het bureau Econsultancy (2009-2010), het bureau toetst de grondwaterkwaliteit in opdracht van de gemeente Doetinchem aan de oostelijke, zuidelijke en westelijke kant van de oude binnenstad.

3.3 VOCL-verontreinigde locaties binnenstad Doetinchem

In en direct rondom de binnenstad van Doetinchem, zijn enkele locaties aangetoond waar de grond en het grondwater ten gevolge van bedrijfsactiviteiten sterk verontreinigd zijn geraakt. De verontreiniging van de betreffende locaties stroomt via het grondwater de binnenstad samen. In deze 'cocktail' stroomt vanuit noordwestelijke richting het verontreinigd grondwater vanaf het Liewes terrein de binnenstad binnen. Onderstaand wordt van de thans bekende locaties met een bodemverontreiniging aan VOCL een korte samenvatting gegeven. De ligging van de locaties A1/m F zit in de grafisch weergegeven tekening 203405-V3 in de bijlage.

Locatie A1: Dr. Huber Noodtstraat 18-24, voormalige chemische wasserij

Uitgevoerde bodemonderzoeken (beschikbaar gesteld door de provincie Gelderland):

- CSO, Verkennend onderzoek Dr. Huber Noodtstraat 18 te Doetinchem, kenmerk 011123.10, 15 augustus 2001;
- CSO, Verkennend bodemonderzoek groentebok en parkeerplaatsen ten oosten van Dr. Huber Noodtstraat nr. 22 te Doetinchem, kenmerk 011123.10, 14 augustus 2001;

- CSO, Risico-inventarisatie Dr. Huber Noodtstraat 18-22 te Doetinchem, kenmerk 011123.20, 16 maart 2002;
- Taux, Oriënterend bodemonderzoek Dr. H. Noodtstraat 24 te Doetinchem, kenmerk R3527743.H02, 14 november 1996;
- DHV, Nader onderzoek fase 1, Dr. Huber Noodtstraat 24 te Doetinchem, kenmerk R0973-80-002, 23 november 2000.

Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat ter plaatse van de Dr. Huber Noodtstraat 24 vanaf 1945 tot en met 1982 een chemische wasserij in bedrijf is geweest. In opdracht van de provincie Gelderland zijn op en nabij deze locatie in het verleden enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat het grondwater met name sterk verontreinigd is met de stoffen Per en in lichtere mate met Tri en Cis+Trans. Met behulp van de in 2002 uitgevoerde SUG-toetsing zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's vastgesteld.

Locatie B: Hamburgerstraat 41, voormalige chemische wasserij

Uitgevoerde bodemonderzoek (beschikbaar gesteld door de provincie Gelderland):

- Taux, Nader bodemonderzoek Hamburgerstraat 41 te Doetinchem, kenmerk 3674722, 6 mei 1999.

Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat ter plaatse van de Hamburgerstraat 41 vanaf 1963 tot en met 1972 een chemische wasserij in bedrijf is geweest. In opdracht van de provincie Gelderland zijn op en nabij deze locatie enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten komt naar voren dat het grondwater sterk verontreinigd is met de stoffen Per, Tri en Cis+Trans. De omvang van de verontreiniging is zover bekend nog niet exact in beeld gebracht. Met de in 1999 uitgevoerde SUG-toetsing zijn actuele humane en verspreidingsrisico's vastgesteld, waardoor er geen sprake is van een noodzaak voor uitvoering van een bodemsanering van het geval Liewes.

Locatie C: Grutstraat 37, voormalige chemische wasserij en ververij

Uitgevoerde bodemonderzoek (beschikbaar gesteld door de provincie Gelderland):

- DHV, Nader bodemonderzoek Grutstraat 37 te Doetinchem, kenmerk R0973-8-003, 29 november 2000.

Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat ter plaatse van de Grutstraat 37 vanaf 1945 tot en met 1989 een chemische wasserij en ververij aanwezig is geweest. In 1963 is een uitbreidingsvergunning verleend. De uitbreiding betrof een destilleerapparaat dat moet zorgen voor hergebruik van de stof Per uit het afvalwater.

In opdracht van de provincie Gelderland zijn in het verleden op en nabij deze locatie enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat het grondwater sterk verontreinigd is met de stoffen Per en Cis+Trans en in lichtere mate met Tri. De mate en omvang van de verontreiniging is zover bekend niet exact in beeld gebracht. De conclusie van DHV is dat er sprake is van een actueel verspreidingsrisico van de grondwaterverontreiniging en dat de sanering als 'urgent' dient te worden aangemerkt.

Locatie D: Waterstraat 5

Uitgevoerde bodemonderzoek (beschikbaar gesteld door de provincie Gelderland):

- Expert Milieu-Adviseurs, Verkennend bodemonderzoek Waterstraat 5 te Doetinchem, kenmerk 12364, 30 juni 2000.

Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat op de onderzoekslocatie geen of geen noemenswaardige bodembesmettende activiteiten zijn geweest. Nabij de Waterstraat 5 zijn twee drukkerijen en een chemische sloterij in bedrijf geweest.

In opdracht van de Stichting Pensioenfonds Misset is in het kader van een transactie een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het grondwater sterk verontreinigd is met de stoffen Per en Cis+Trans en in kleine mate met Tri. De mate en omvang van de verontreiniging is zover bekend niet in beeld gebracht. Het onderzoeksbureau Ecopart B.V. concludeert dat de verontreiniging niet afkomstig is van de Waterstraat 5, maar met grote waarschijnlijkheid van de voormalige drukkerijen en/of chemische sloterij aan de Waterstraat.

Locatie E: Gaswal, voormalige Gasfabriek

Uitgevoerd bodemonderzoek (beschikbaar gesteld door de gemeente Doetinchem):

- Witterveen+Bos, Integraal nader onderzoek voormalige gasfabriek aan de Gaswal te Doetinchem, kenmerk DTC101-19, 23 januari 2008;
- Witterveen+Bos, Sakeringsonderzoek voormalige gasfabriek aan de Gaswal te Doetinchem, kenmerk DTC101-19, 8 april 2008.

Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat ter plaatse van de Gaswal vanaf 1863 tot circa 1970 een gasfabriek in bedrijf is geweest. In opdracht van de gemeente Doetinchem is deze locatie onderzocht en is een sakeringsplan opgesteld. De grond en het grondwater is ter plaatse sterk verontreinigd geraakt. Wanneer specifiek naar het grondwater wordt gekeken, zijn hierin sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten, cyanide en PAK aangetoond. In het rapport wordt vermeld dat lokaal sterk verhoogde concentraties aan VOC's zijn gemeten. De VOC's worden echter gemeten ter hoogte van de binnenstad van Doetinchem en niet op het gasfabrieks terrein, benedenstrooms daarvan.

Locatie F: Stadscentrum Doetinchem, diverse locaties

Uitgevoerd bodemonderzoek (beschikbaar gesteld door de gemeente Doetinchem):

- Heikens, Verslag van onderzoek naar bodemverontreiniging in de gemeente Doetinchem, BIO chemische wasserijen, Bijzonder inventariserend onderzoek, kenmerk 634/EA91/A336/27213, juli 1991.

Het doel van het inventariserend onderzoek is het verschaffen van inzicht in het aantal voormalige, huidige en potentiële bronlocaties in het centrum van Doetinchem. Deze inventarisatie is uitgevoerd in opdracht van de provincie Gelderland. Tevens zijn de grondwaterstromingsbanen in beeld gebracht. De voor dit onderzoek relevante gegevens van deze inventarisatie zijn grafisch weergegeven in bijlage 1.

Uit de voornoemde inventarisatie blijkt dat er een aantal bronlocaties zijn waar ten gevolge van bedrijfsactiviteiten in het verleden een bodemverontreiniging met VOC's kan zijn ontstaan. Van de onderstaande locaties zijn geen bodemonderzoeken beschikbaar:

- Voormalig garagebedrijf Borghuis, Groutstraat 13-15, uit de inventarisatie blijkt dat dit bedrijf met grote waarschijnlijkheid ten gevolge van bedrijfsactiviteiten een bodemverontreiniging met VOC's heeft veroorzaakt. Het bedrijf is al van voor 1953 in bedrijf. Voor het ontbreken van machines zijn de stoffen Tri en Per gebruikt.

- Voormalige chemische wasserij Palthe, Watersstraat 16, ten gevolge van bedrijfsactiviteiten is met grote waarschijnlijkheid een bodemverontreiniging met VOC's ontstaan. Als reinigingsmiddel is de stof Per gebruikt. Ter plaatse van de Watersstraat 5 is het daaraan gerelateerde verontreinigde grondwater momenteel sterk met de stoffen Per en Cis en in kleine mate met Tri verontreinigd.

3.4

Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie zijn gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland GSW-TNO, de resultaten van de in paragraaf 3.2 genoemde bodemonderzoeken en het Grontmij rapport 'Grondwatersanering Vasaal/Vorhouswilde te Doetinchem', kenmerk 204013, 10 april 2008.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied bestaat de bovengrond tot circa 2,0 à 2,5 m -mv, uit matig fijn tot matig grof zand. Hieronder komt lokaal tot de 3,5 à 4,0 m -mv, een slecht doorlatend pakket voor, bestaande uit klei en veen. Onder deze klei/veenlaag bestaat het bodemprofiel uit matig grof tot grof zand dat plaatselijk grindhoudend is. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland bedraagt de dikte van dit pakket 20 à 25 m. Dit pakket kan worden beschouwd als bovenste dan wel eerste watervoerend pakket. In Doetinchem is geen scheidende laag aanwezig tussen het 1^e en 2^e watervoerende pakket, zodat er sprake is van één watervoerend pakket. Lokaal komen weliswaar rond de 20 m -mv, dunne venige en kleiige bodemlagen voor, maar worden niet als scheidende laag aangemerkt.

Afbeelding B: Samenvatting bodemopbouw ter plaatse van het onderzoeksgebied Boulevard 32, Linné terrein (afhankelijk van degevel, weergave grondwaterstand met blauwe lijn).



De gemiddelde dikte van het watervoerend pakket bedraagt 20 meter. Uit het rapport van Grontmij Nederland B.V. blijkt dat het doorlaatvermogen van dit pakket 1.500 m/dag of meer bedraagt, waarbij uitgegaan wordt van een k-waarde van 100 m/dag. Dit betekent dat het gemiddelde doorlaatvermogen van het watervoerend pakket 2.000 m³/dag bedraagt. De daaruit afgeleide natuurlijke verplaatsing van het grondwater is door Grontmij Nederland B.V. vastgesteld op 125 tot 150 meter per jaar.

De lokale grondwaterstromingsrichting is zoals uit voorgaande onderzoeken blijkt zuidwestelijk gericht richting de rivier de Oude IJssel. Bij de Oude IJssel ter hoogte van de oude binnenstad, buigt het grondwater af naar zuidelijke richting. In de Oude IJssel wordt een peil gehandhaafd van 10,0 m +NAP. De bodemhoogte bevindt zich op circa 6,2 + NAP.

De Oude IJssel wordt regelmatig gebaggerd om de bevaarbaarheid op peil te houden. Dit betekent dat de bodemweerstand relatief gering is door het ontbreken van een dikke sliblaag. Uit de stijghoogtemetingen van het grondwater van het onderzoeksgebied tussen het Limens terrein en de rivier de Oude IJssel blijkt dat deze varieert van 10,0 tot 10,8 m +NAP. Het waterpeil in de Oude IJssel bedraagt 10,0 m +NAP waaruit kan worden afgeleid dat de rivier een (sterk) dynamische werking heeft.

4 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

In dit hoofdstuk wordt de gehanteerde strategie uiteengezet. Daarnaast worden de werkzaamheden van het voorliggende aanvullend bodemonderzoek beschreven.

4.1 Onderzoeksstrategie

Doel van het voorliggende aanvullend bodemonderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt de mate en omvang van de grondwaterverontreiniging met geclusterde loofwaterstoffen inzichtelijk gemaakt. Anderzijds wordt op basis van een beoordeling van de humane, ecologische risico's en de risico's op verspreiding van de verontreiniging de ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging beoordeeld.

Om de doelstelling te realiseren, dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

- globale horizontale en verticale afperking van de grondwaterverontreiniging (indicator voor het afperken tot binnen de interventiewaarden);
- hoe verlopen de natuurlijke biologische afbraakprocessen ter plaatse van de bronzone en de pluinzone van de grondwaterverontreiniging;
- het beoordelen van humane, ecologische risico's en verspreidingsrisico's van de grondwaterverontreiniging.

Ad 1. - Voor het beantwoorden van de eerste onderzoeksvraag zijn peilbuizen bijkgeplaatst. Het verkregen ruimtelijke beeld van de verspreiding van de verontreiniging is aangevuld met gegevens over de bodemopbouw. Hiervoor zijn van drie elope boringen profielbeschrijvingen opgesteld. Het betreft boorbeschrijvingen langs de as van de verspreiding van de grondwaterverontreiniging (de centerline).

Ad 2. - Het beantwoorden van de tweede onderzoeksvraag is gedaan met het meten van het zuurstofgehalte, het redoxpotentiaal, de temperatuur, de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid van het grondwater in de betreffende peilbuizen. In het laboratorium zijn de grondwatermonsters staatspecifiek voor VOCL geanalyseerd. Enkele watermonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de afbraakparameters etheen en ethaan. Deze watermonsters zijn eveneens op de geochemische parameters Fe^{2+} , Fe-totaal, nitraat, sulfaat, DOC, TOC en methaan onderzocht. Het onderzoek naar de geochemische en afbraakparameters kan een goede indicatie geven af natuurlijke biologische afbraak van de grondwaterverontreiniging kan plaatsvinden. Tevens zijn alle peilbuizen ingemeten ten opzichte van NAP en vervolgens de stijghoogtes van het grondwater gemeten. Zodoende kunnen de stroomstanden van het grondwater in beeld gebracht worden.

Ad 3. - Voor het beoordelen van de humane, ecologische risico's en verspreidingsrisico's van de grondwaterverontreiniging is van de risicobeoordeling volgens de Sanscrit-methode gebruik gemaakt.

Voorliggend aanvullend bodemonderzoek is in twee fases uitgevoerd. Tijdens de eerste fase van het aanvullend bodemonderzoek is in opdracht van de provincie Gelderland de onderwaterpomp uit diepzwel 3 verwijderd. Vervolgens is deze diepzwel afgewerkt met een straatpot, zodat deze beschikbaar blijft voor monsternames. Tevens zijn alle in het kader van dit onderzoek bestaande peilbuizen ten behoeve van een bemonstering grondig afgespoeld.

In de tweede fase van dit aanvullend bodemonderzoek zijn in de pluinzone van de grondwaterverontreiniging een aantal peilbuizen bijgeplaatst met een filterstelling tot 21 m-mv. De nieuwe en de bestaande peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van NAP. Daarnaast zijn de peilbuizen van de gemeente Doetinchem (geplaatst door het onderzoeksbureau Econsultancy B.V.), die als een ring rondom de binnenstad liggen, ingemeten ten opzichte van NAP. In het overzicht tabel 1 zijn de verrichte onderzoeksinspanningen samengevat.

Tabel 1: Specifieke geplaatste peilbuizen voor het onderzoeksgebied Blaauwweg 32, Lijwens terrein

Locatie	Peilbuizennummer	Filterstelling m-mv	Peilbuizenomschrijving
oel, Lijwens terrein	8250	9,0-10,0	Nee
Burgers van Gispertstraat	100A	5,0-6,0	Ja
	100C	15,0-16,0	Ja
Grutstraat	206A	6,5-8,5	Ja
	206D	20,0-21,0	Ja
Grutstraat	401A	5,0-6,0	Ja
	401B	9,0-10,0	Nee
	401C	15,0-16,0	Nee
Korte Kapenastraat	402A	5,0-6,0	Nee
	402B	9,0-10,0	Nee
	402C	15,0-16,0	Nee
	402D	20,0-21,0	Nee
Bosveld	403A	9,0-10,0	Ja
	403C	15,0-16,0	Ja
	403D	20,0-21,0	Ja

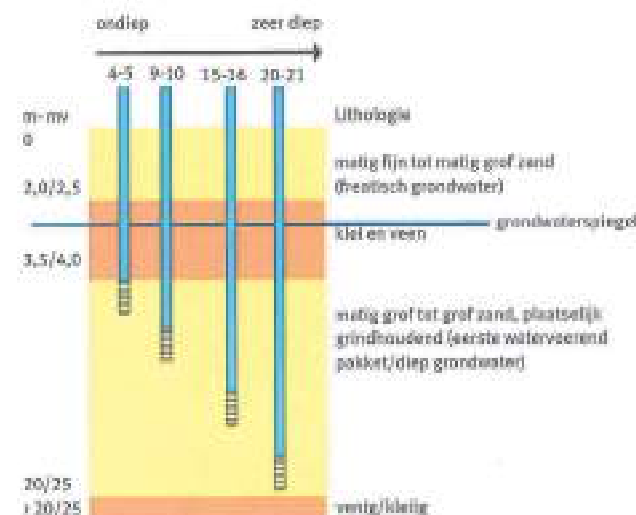
In tekening 203405-51 is de situering van de peilbuizen in het projectgebied weergegeven.

In de afbeeldingen 4 en 5 zijn de peilbuizen met de betreffende filterstelling weergegeven, afgestemd op de bodemopbouw en de richting van de verspreiding van de grondwaterverontreiniging.

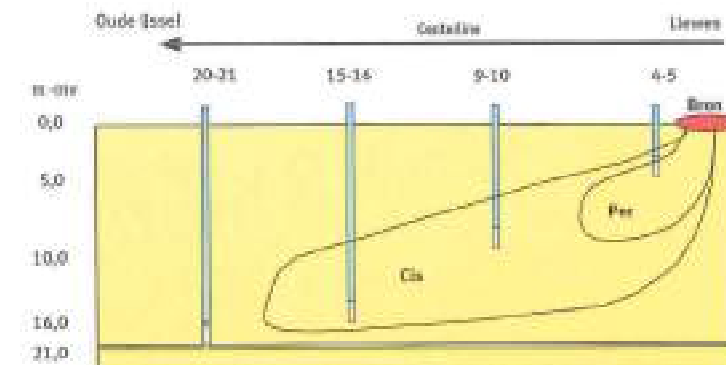
De peilbuizen zijn geplaatst met verschillende filterstellingen, te weten:

- 'ondiep': filterstelling op circa 4-6 m -mv;
- 'middeldiep': filterstelling op circa 9-10 m -mv;
- 'diep': filterstelling op circa 15-16 m -mv;
- 'zeer diep': filterstelling op circa 20-21 m -mv.

Afbeelding 4: Diepteprofiel peilbuizen gerelateerd aan de bodemopbouw ter plekke van het onderzoeksgebied Blaauwweg 32, Lijwens terrein (schematische weergave), weergegeven grondwaterstand naar blauwe lijn.



Afbeelding 5: Globaal doorsnede grondwaterverontreiniging Blaauwweg 32, Lijwens terrein, weergegeven van de verspreiding (contourlijn), de strookdoos van de grondwaterverontreiniging en de bijbehorende ligging van de peilbuizen.



4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN (NEN-normen) uitgevoerd in maart en april 2010. De peilbuisen zijn onder begeleiding van Oranjewoud geplaatst door BRL 2000 gecertificeerd milieukundig veldwerkbureau VCM B.V. te Beek. De milieukundige monsternamen van het grondwater is uitgevoerd door dhr. W. Reinders van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Voor de installatie van de peilbuisen is de sonic-drill methodiek gebruikt. Deze boortech-niek levert het voordeel op dat het gehele boortraject kan worden gestoken. Dit levert belangrijke voordelen op voor het verkrijgen van een goed beeld van de bodemopbouw (geluagtheid). Daarnaast kunnen goed en geroerde monsters worden genomen.

Er zijn afzonderlijke volledige profielbeschrijvingen gemaakt met de aqualock methode van de diepe boringen met de peilbuisen 103C, 205D en 403D. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 2 van dit rapport.

4.2.1 Monsternamen grondwater

Voorafgaand aan de uitvoering van de grondwatermonitoring is de stijghoogte van het grondwater in een peilbuis (i.o.v. m NAP) gemeten. Met een laag debiet is het grondwater vervolgen opgepompt, waarbij een zo min mogelijk fluctuatie van de stijghoogte veroorzaakt is. Het grondwater is door een doortroomaal geveerd naar het opgelaste zuurstof (DO), het redoxpotentiaal (E_h), de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en temperatuur (T) zijn gemeten. De monsterlessen zijn pas gevuld wanneer de meetwaarden constant gemeten zijn.

4.2.2 Analysestrategie

Zoals voorheen beschreven is de grondwaterbemonstering in twee fasen uitgevoerd. In april 2010 heeft de eerste monitoringronde plaatsgevonden. Op basis van de onderzoeksresultaten is in opdracht van de provincie Gelderland in november 2010 een tweede monitoringronde uitgevoerd.

Het analysepakket is voor acht peilbuisen uitgebreid met analyses op geochemische en afbraakparameters. Voor deze aanvulling is gekozen om vast te kunnen stellen of natuurlijke biologische afbraak van de verontreiniging in het grondwater optreedt. In tabel 2 en 3 is de analysestrategie voor de bestaande en aanvullend geplaatste peilbuisen samengevat.

Tabel 2: Overzicht bemonsteringsplan bestaande peilbuisen voor het onderzoeksgebied Bouwenweg 32, Limes terrein.

Locatie	Peilbuisnummer	Dieptestelling (a.m.-ov.)	Datum monitoring	Analyses VOCL	geochemische/afbraakparameters
vml. Limes terrein	805A	4,0-5,0	april 2010	X	X
			november 2010	X	
Schouwburgplein	205A	4,0-5,0	november 2010	X	
	205B	8,0-10,0	november 2010	X	
	205C	15,0-16,0	november 2010	X	

Geochemische parameters: (am, nitriet, sulfaat, sulfaat, fosfaat, Total en Dissolved Organic Compound, Silica/Kieselzuur)
Afbraakparameters: ethen, ethaan en methaan
VOCL: gechlorideerde koolwaterstoffen

Tabel 3: Overzicht bemonsteringsplan bestaande peilbuisen voor het onderzoeksgebied Bouwenweg 32, Limes terrein.

Locatie	Peilbuisnummer	Dieptestelling (a.m.-ov.)	Datum monitoring	Analyses VOCL	geochemische/afbraakparameters
Bouwenweg 32	203A	4,0-5,0	november 2010	X	
	101B	8,0-10,0	november 2010	X	
	101C	14,0-15,0	november 2010	X	
Havenstraat	207A	4,0-5,0	november 2010	X	X
	PA-003-B	8,0-10,0	april 2010	X	
	207C	15,0-16,0	november 2010	X	
Havenstraat	Diepewell 3	ca. 10,0-14,0	april 2010	X	X
Grutstraat	205B	8,0-10,0	april 2010	X	X
	205C	15,0-16,0	november 2010	X	
Hofstraat	PP03B	7,0-8,0	november 2010	X	
	PP03C	11,0-12,0	november 2010	X	
Europaweg	PP04B	11,0-12,0	november 2010	X	
	PP04C	17,0-18,0	november 2010	X	
Varkensveld	PP05B	11,0-12,0	november 2010	X	
	PP05C	17,0-18,0	november 2010	X	
	PP05D	23,0-24,0	november 2010	X	

Geochemische parameters: (am, nitriet, sulfaat, sulfaat, fosfaat, Total en Dissolved Organic Compound, Silica/Kieselzuur)
Afbraakparameters: ethen, ethaan en methaan
VOCL: gechlorideerde koolwaterstoffen

Tabel 3: Overzicht bemonsteringsplan aanvullend geplaatste peilbuisen voor het onderzoeksgebied Bouwenweg 32, Limes terrein.

Locatie	Peilbuisnummer	Dieptestelling (a.m.-ov.)	Datum monitoring	Analyses VOCL	geochemische/afbraakparameters
vml. Limes terrein	805B	8,0-10,0	april 2010	X	
			november 2010	X	
Bouwen, van Havenstraat	101A	5,0-6,0	april 2010	X	
	101C	10,0-14,0	april 2010	X	
Grutstraat	205A	4,0-5,0	april 2010	X	
	205D	20,0-21,0	april 2010	X	
Grutstraat	401A	5,0-6,0	april 2010	X	
	401B	9,0-10,0	november 2010	X	
	601C	15,0-16,0	april 2010	X	
Eerste Koppestraat	401A	5,0-6,0	april 2010	X	
	401B	9,0-10,0	november 2010	X	
	401C	15,0-16,0	april 2010	X	X
	401D	20,0-21,0	april 2010	X	
	401E	25,0-26,0	april 2010	X	
Garwal	401B	8,0-10,0	april 2010	X	
	401C	15,0-16,0	november 2010	X	X
	401D	20,0-21,0	april 2010	X	
	401E	25,0-26,0	april 2010	X	X

Geochemische parameters: (am, nitriet, sulfaat, sulfaat, fosfaat, Total en Dissolved Organic Compound, Silica/Kieselzuur)
Afbraakparameters: ethen, ethaan en methaan
VOCL: gechlorideerde koolwaterstoffen

5 Resultaten, toetsing en interpretatie

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten van het voorliggend aanvullend bodemonderzoek besproken. Daarnaast worden de verschillende werkstappen toegelicht en de resultaten geïnterpreteerd.

5.1 Veldmetingen

Tijdens de monsterneming van het grondwater (april en november 2010) is het opgelost zuurstofgehalte (O_2), de redoxpotentiaal (E_h), de temperatuur (T), de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten. Om de resultaten van beide meetrondes zo goed mogelijk met elkaar te kunnen vergelijken, zijn de werkzaamheden door dezelfde medewerkers uitgevoerd. In bijlage 3 zijn deze resultaten van de metingen in een tabel samengevat.

De gemeten redoxpotentiaal (E_h) in het grondwater bedraagt tussen +268,1 en -130,5 mV. De redoxpotentiaal duidt op geoxideerde omstandigheden in het ondiepe en middeldiepe grondwater (> 0 mV). Naar de diepte toe duiden de redoxpotentiaal op gereduceerde omstandigheden (< 0 mV).

Het gehalte opgelost zuurstof (O_2) varieert van 0,0 tot 1,7 mg/l. In het grondwater van peilbuis 401A is het zuurstofgehalte van 8,3 mg/l gemeten. Dit gehalte wordt beschouwd als een meetfout, aangezien de overige resultaten ver onder deze waarde gemeten zijn. Over het algemeen is het ondiepe grondwater zuurstofrijker (aerob) dan het dieper gelegen grondwater. Het diepe tot zeer diepe grondwater wordt over het algemeen als zuurstofarm (anaerob) geclassificeerd.

De temperatuur (T) van het grondwater op de onderzoekslocatie varieert van 11,3 tot 15,8 °C. De hoogste temperaturen van het grondwater bevinden zich het middeldiepe grondwater ter hoogte van de Walbaan/Grutsbaan. Verder is geen duidelijke samenhang tussen de meetpunten voor de temperatuur in het grondwater herkenbaar.

De gemeten zuurgraad (pH) varieert met geringe spreiding tussen minimaal 4,4 en maximaal 7,6. Het grondwater kan gekarakteriseerd worden als neutraal. Verder is er geen duidelijke samenhang vast te stellen in het verloop van de zuurgraad.

De elektrische geleidbaarheid (EC) is tussen 1,02 mS/cm (13,4 °C) en 0,52 mS/cm (15,1 °C) gemeten. De gemeten temperatuur en de geleidbaarheid stammen voornamelijk uit hetgeen op basis van ervaring in het grondwater wordt gemeten. Voor de redoxspanning is er wel een duidelijk verschil tussen het ondiepe en diepe gedeelte van het grondwater vastgesteld.

5.2 Stijghoogtemetingen

De resultaten van de stijghoogtemetingen in de maand april en november 2010 zijn in bijlage 3 weergegeven. De stijghoogtemetingen die in de maand april 2010 zijn uitgevoerd, zijn vervolgens grafisch in de afbeeldingen 6, 7 en 8 weergegeven. Hierbij is een onderscheid naar de filterstelling gemaakt, het betreft resultaten van filters met een ondiepe, middeldiepe en diepe filterstelling.

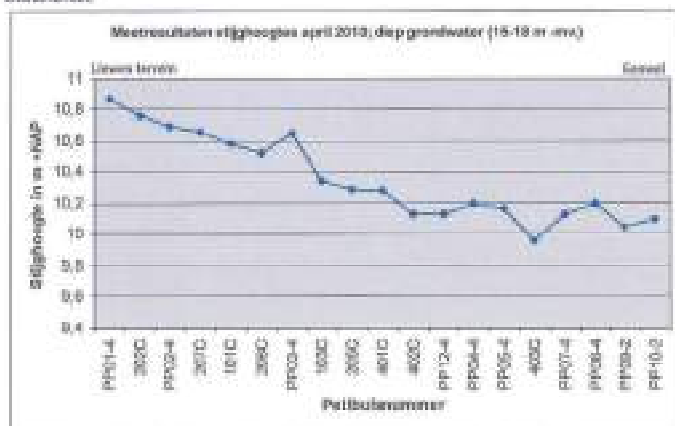
Afbeelding 6: Verloop stijghoogte in m + NAP met ondiepe filterstelling (april 2010) voor het onderzoeksgebied Wijkvering 32, Oude water.



Afbeelding 7: Verloop stijghoogte in m + NAP met middeldiepe filterstelling (april 2010) voor het onderzoeksgebied Wijkvering 32, Oude water.



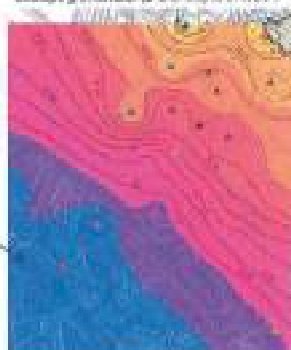
Afbeelding 9: Verloop stijghoogte in m +NAP met diepe filterstelling voor het onderzoeksgebied Bouwing 30, Looreservaat.



Uit de resultaten voor de stijghoogtemetingen van het ondiepe, middeldiepe en diepe grondwater blijkt dat er sprake is van een geringe horizontale hydraulische gradiënt vanuit de bronzone, het Looreservaat in de richting van de rivier de Oude IJssel. De stromingsrichting voor het ondiepe grondwater bedraagt globaal zuidwestelijk. Daarnaast is een gering verschil voor de stijghoogtes herkenbaar tussen de filters met een ondiepe, middeldiepe en diepe filterstelling. Het verschil bedraagt hooguit enkele centimeters. De resultaten tonen in het plangebied van de grondwaterverontreiniging vanuit het diepe grondwater een naar boven gerichte verticale gradiënt. Daarnaast is er sprake van een kwelsituatie.

In de navolgende afbeeldingen 9, 10 en 11 zijn de voorheen genoemde resultaten van de stijghoogtemetingen voor de ondiepe, middeldiepe en diepe peilbuizen in een isohypsenkaart weergegeven. De isohypsen zijn in ArcGIS met de module Spatial Analyst gegenereerd. Peilbuizen met een filterstelling dieper dan 20 m -mv. zijn achterwege gelaten. Hiervan zijn ruimtelijk gezien te weinig peilbuizen aanwezig om een betrouwbare isohypsenkaart te maken. Om de afbeelding onderling tot vergelijken is de kleurschakering overeenstemmend gekozen.

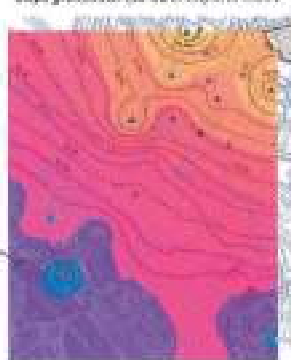
Afbeelding 10: Isohyphen/grondwaterstroming ondiepe grondwater (0-4 m -mv) in m +NAP.



Afbeelding 10: Isohyphen/grondwaterstroming middeldiepe grondwater (5-12 m -mv) in m +NAP.



Afbeelding 11: Isohyphen/grondwaterstroming diepe grondwater (13-18 m -mv) in m +NAP.



Uit de bovenstaande afbeeldingen blijkt dat de stromingsrichting van het middeldiepe en diepe grondwater bij de rivier de Oude IJssel lichtelijk afbuigt in zuidelijke richting. Wellicht wordt dit ook mede veroorzaakt door de drainerende werking van de Oude IJssel. De afbuiging van de grondwaterstromingen op de genoemde diepten is ook uit een onderzoek van Heijderij gebieden (rapport Dootlicham: totale invloedssfeer van de stroombeelden van 1972 t/m 1986, februari 1991) (verwijs bijlage 1).

In afbeelding 12 is de interpretatie van de richting van de grondwaterstroming voor het middeldiepe en diepe grondwater binnen de grenzen van het onderzoeksgebied grafisch weergegeven.

Abbildung 1.2: Grondwaterstromenrichting middeldiep en diep grondwater (Maart en 10 April 2010)



5.3 Analyseresultaten

5.3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten voor VOCL zijn in de volgende paragrafen aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet Bodembescherming getoetst aan de 'Circulaire Bodembescherming 2009' van 7 april 2009. Bij de bespreking wordt voor de toetsing van de resultaten de volgende kleurcodering gebruikt:

- gemeten waarde < streefwaarde/achtergrondwaarde
- gemeten waarde > streefwaarde, < 1/2 (S+I)-waarde
- gemeten waarde > 1/2 (S+I)-waarde, < interventiewaarde
- gemeten waarde > interventiewaarde
- niet getoetst

Voor de weergave van de analyseresultaten is een onderscheid gemaakt specifiek voor de filters met een ondiepe, middeldiepe en diepe filterstelling.

5.3.2 Getoetste resultaten grondwater

De getoetste analyseresultaten zijn in de onderstaande tabellen 4 (ondiep en middeldiep) en 5 (diep) opgenomen. De analysecertificaten en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in de bijlagen 4, 5 en 6.

Tabel 4: Getoetste resultaten ondiep en middeldiep grondwater (Situ 4-10 in m) voor het onderzoeksgebied Boulevard 11, Looze terrein

Locatie met toetsingswaarden	P-locus	Filterstelling in m-ov	Bemonsteringsdatum	Per	On-Prins	VC	Stroom	Stroom
				ap 1	ap 2	ap 3	ap 4	ap 5
< 5 waarden				0,10	0,05	0,10	-	-
> 5 waarden				0,01	0,01	0,01	-	-
< 10 waarden				0,1	0,1	0,1	-	-
> 10 waarden				0,1	0,1	0,1	-	-
Boulevard								
Perkerplein C1000	805A	4,0 - 5,0	10-4-2010	0,1	0,1	0,10	<0,1	<0,1
			16-11-2010	0,1	0,1	0,10	-	-
Boulevard	805B	9,0 - 10,0	10-4-2010	0,00	0,14	<0,10	-	-
			16-11-2010	0,01	0,10	0,10	-	-
Boulevard noord langs de oostzijde								
Boulevard	203A	4,0 - 5,0	16-11-2010	0,1	<0,10	<0,10	-	-
	101B	9,0 - 10,0	16-11-2010	<0,10	0,1	<0,10	-	-
Boulevard	207A	4,0 - 5,0	16-11-2010	<0,10	0,1	0,10	-	-
	PA-002-B	9,0 - 10,0	10-4-2010	0,1	0,1	0,10	<0,1	<0,1
			16-11-2010	0,1	0,1	0,10	-	-
Waalstraat	103A	5,0 - 6,0	10-4-2010	<0,10	0,1	0,10	-	-
Schaarburgplein	202A	4,0 - 5,0	16-11-2010	<0,10	0,10	0,10	-	-
	202B	9,0 - 10,0	16-11-2010	0,1	0,10	0,10	-	-
Groenstraat	205A	4,5 - 5,5	10-4-2010	0,11	0,10	0,10	-	-
	205B	9,0 - 10,0	10-4-2010	<0,10	0,1	<0,10	<0,1	<0,1
			16-11-2010	<0,10	0,1	0,10	-	-
Groenstraat	405A	5,0 - 6,0	10-4-2010	0,10	0,14	0,10	-	-
	401B	9,0 - 10,0	10-4-2010	0,1	0,1	0,10	-	-
			16-11-2010	0,1	0,1	0,10	-	-
De Rijkspoststraat								
	402A	5,0 - 6,0	10-4-2010	0,04	0,1	0,10	-	-
			16-11-2010	0,1	0,1	0,10	-	-
	402B	9,0 - 10,0	10-4-2010	0,05	0,1	0,10	-	-
			16-11-2010	0,1	0,1	0,10	-	-
Boulevard								
	401B	9,0 - 10,0	10-4-2010	0,1	0,1	0,10	-	-
			16-11-2010	0,1	0,1	0,10	-	-
Hofstraat								
	PP01B	7,0 - 8,0	16-11-2010	<0,10	<0,10	<0,10	-	-

niet getoetst

Tabel 5: Getaxte resultaten diep en over diep grondwater (Straat 10-31 in en) voor het onderzoekgebied Bouwweg 33, Liewes terrein.

Locatie met metingswaarde	Peildiepte (m)	Pijpboring in en - en	Metingstermijn- datum	Per	Cis+Trans	VC	Etheen	Etheen
				µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
13-maats				0,05	0,01	0,01	-	-
15-maats				0,01	0,01	0,01	-	-
17-maats				20	10	2,5	-	-
18-maats				10	10	1,0	-	-
Bevindingen langs de centerline								
Hovenstraatje	DM1	10,0-18,0	13-4-2010	0,10	1,1	0,01	0,0	0,0
Hovenstraatje	101C	14,0-15,0	18-11-2010	0,10	0,02	0,10	-	-
Walsstraat	103C	15,0-16,0	12-4-2010	0,10	1,4	0,10	-	-
Schouwburgplein	202C	15,0-16,0	18-11-2010	0,10	0,01	0,10	-	-
Hovenstraatje	207C	15,0-16,0	18-11-2010	0,10	0,01	0,10	-	-
Grutstraat	209C	15,0-16,0	15-11-2010	0,10	0,7	0,21	-	-
Grutstraat	209B	20,0-21,0	12-4-2010	0,10	1,5	0,10	-	-
			13-4-2010	0,0	1,4	0,10	-	-
Grutstraat	401C	15,0-16,0	15-11-2010	1,0	1,7	0,10	-	-
			13-4-2010	0,10	0,5	0,04	0,0	0,0
			12-11-2010	0,10	0,5	0,22	-	-
Grutstraat	402B	20,0-21,0	13-4-2010	0,10	0,1	0,10	0,0	0,0
			15-11-2010	0,10	0,2	0,10	-	-
Grutstraat	403C	15,0-16,0	13-4-2010	0,10	0,8	0,10	0,0	0,0
			14-11-2010	0,10	2,0	0,22	-	-
			12-4-2010	0,10	0,1	0,10	0,0	0,0
			15-11-2010	0,10	0,1	0,14	-	-
Hofstraat	PP01C	11,0-12,0	16-11-2010	0,10	0,10	0,10	-	-
Europaweg	PP01C	11,0-12,0	15-11-2010	0,10	0,0	0,10	-	-
	PP04B	17,0-18,0	15-11-2010	0,10	0,10	0,10	-	-
	PP04B	17,0-18,0	15-11-2010	0,10	0,10	0,10	-	-
Vakantiewijk	PP05B	17,0-18,0	15-11-2010	0,10	0,10	0,10	-	-
	PP05B	17,0-18,0	15-11-2010	0,10	0,10	0,10	-	-
	PP05C	21,0-22,0	15-11-2010	0,10	0,10	0,10	-	-

- niet gemeten

Uit de bovenstaande tabellen blijkt dat naast de stof Per met name de stoffen Cis+Trans de omvang-bepalende stoffen in het grondwater zijn. De stof Tri is niet gemeten in het grondwater. Vanaf het Liewes terrein tot aan de Oude IJssel zijn deze stoffen op verschillende dieptes in het grondwater gemeten.

De resultaten die zijn verkregen in het kader van de monitoring van het grondwater door het Onderzoeksbureau Ecotoxicifantcy zijn in bijlage 7 opgenomen.

De analyseresultaten zijn grafisch weergegeven in de tekeningen 203405-V1, -V2 en -DP-1.

Ten behoeve van een karakterisatie van het grondwater zijn de afbraakparameters etheen en etheen onderzocht. De resultaten worden verderop in dit rapport besproken.

5.3.3

Bespreking grondwaterverontreiniging van Liewes terrein

Verontreiniging Per - beschrijving langs de centerline

Op het voormalige Liewes terrein is in het ondiepe grondwater een overschrijding van de interventiewaarde voor de stof Per gemeten (805A: 47 µg/l). In het middeldiepe grondwater wordt de stof Per alleen in licht verhoogde mate aangetoond. In stroomafwaartse richting is Per onder het Hovenstraatje nog in een sterk verhoogd gehalte aangetoond in het middeldiepe grondwater (P4-B2-B: 50 µg/l). In het ondiepe en diepe grondwater is geen Per aangetroffen. Verder stroomafwaarts, ter plaatse van de voormalige diepwell 3, is geen Per meer in het grondwater gemeten. Diepwell 3 kan als begrenzing voor Per worden beschouwd.

Verontreiniging Cis+Trans - beschrijving langs de centerline

In het ondiepe grondwater op het Liewes terrein is in november 2010 een licht verhoogd gehalte aan Cis+Trans gemeten (805A: 7,0 µg/l). In april 2010 is hier nog een overschrijding van de tussenwaarde gemeten (13 µg/l). In het middeldiepe grondwater is geen Cis+Trans aangetoond.

In stroomafwaartse richting neemt het Cis+Trans-gehalte naar de diepteto, in het ondiepe grondwater onder het Hovenstraatje is het grondwater sterk verontreinigd met Cis+Trans (207A: 33 µg/l). In het middeldiepe grondwater ter plaatse is nog een licht verhoogd gehalte aan Cis+Trans gemeten (P4-B2-B: 1,5 µg/l). Verder stroomafwaarts is het diepe grondwater matig verontreinigd met Cis+Trans (DW3: 11 µg/l). Langs de centerline is in 2007 in het middeldiepe grondwater bij de Walsstraat een sterk verhoogd gehalte aan Cis+Trans gemeten (103B: 54 µg/l). Door bouwwerkzaamheden ter plaatse, is deze peilbuis verloren gegaan en kan daarom niet herbemonsterd worden. Verder stroomafwaarts, bij de Grutstraat, is in dezelfde middeldiepe bodemlaag in november 2010 een vergelijkbare concentratie voor Cis+Trans gemeten (209B: 55 µg/l). In het ondiepe en diepe grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan Cis+Trans aangetoond (205A/D: 0,20 en 1,5 µg/l).

Vanaf de Grutstraat stroomt de grondwaterverontreiniging met een aantal andere grondwaterverontreinigingen met gechlorideerde koolwaterstoffen samen.

5.3.4

Bespreking grondwaterverontreiniging van andere bronlocaties

Verontreiniging Per - beschrijving langs de centerline

Vanaf de Grutstraat neemt de concentratie voor de stof Per in het grondwater sterk toe. In het middeldiepe grondwater van de Grutstraat, dicht bij het Simonsplein, is een sterk verhoogd gehalte aan Per in het grondwater gemeten (A01B: 60 µg/l). Mogelijk is de verontreiniging te relateren aan de bedrijfsactiviteiten van het garagebedrijf aan de Grutstraat 13-15. Hier zijn in het verleden machines onthet, waarvoor de uitgangsstoffen Per en Tri zijn gebruikt (zie ook bijlage 1). Niet bekend is of ter plaatse al een bodemonderzoek is uitgevoerd.

In 2000 zijn tijdens een bodemonderzoek aan de Grutstraat 37 ook sterk verhoogde concentraties aan Per (respectievelijk 2A: 180 µg/l en 102A: 1.500 µg/l) in het grondwater gemeten. De grondwaterverontreiniging is veroorzaakt door het verichten van bedrijfsparacessen van een voormalige wasserij die ter plaatse heeft bestaan.

Opvallend is dat verder in stroomafwaartse richting, ter plaatse van de Gemaal, weer Per in het middeldiepe grondwater wordt aangetroffen met een gehalte tot boven de interventiewaarde (403B: 150 µg/l). In het diepe grondwater is nog een overschrijding van de basisswaarden voor de stof Per (PP06C: 30 µg/l) aangetoond. In het zeer diepe grondwater is geen Per gemeten. De verontreiniging is op basis van de beschikbare historische informatie niet direct te relateren aan de bedrijfsactiviteiten van een voormalige gasfabriek die ter plaatse heeft bestaan (zie ook paragraaf 3.3).

Verontreiniging Cis+Trans - beschrijving langs de centerline

Vanaf de Grutstraat neemt de concentratie Cis+Trans in het grondwater toe. Vanaf de Grutstraat mengt de stof zich met tenminste twee van andere bronlocaties toebestemde grondwaterverontreinigingen met gechlorideerde koolwaterstoffen. De grondwaterverontreiniging met de stoffen Cis+Trans, afkomstig van het Liewes terrein mengt zich met de grondwaterverontreiniging van de voormalige chemische wasserij aan de Grutstraat 37. In het jaar 2000 is hier een sterk verhoogd gehalte aan Cis+Trans in het grondwater gemeten (2A: 47 µg/l). Aannemelijk is dat dit gehalte in het afgelopen decennium door natuurlijke biologische afbraak van de uitgangsstoffen verder is gezegen. Daarnaast is aan het begin van de Grutstraat, nabij het Simonsplein, in november 2010 een matig verhoogde concentratie aan Cis+Trans in het grondwater gemeten (A01A: 11 µg/l). Ter plaatse is ook een sterk verhoogde concentratie aan Per in het grondwater gemeten.

Stroomafwaarts is in het endiepe grondwater aan de Korte Kapoensiestraat in april en november 2010 een matig verhoogde concentratie aan Cis+Trans in het grondwater gemeten (A02B: 13/13 µg/l). In het middeldiepe en diepe grondwater wordt de interventiewaarde voor Cis+Trans overschreden (A02B/C: 58/99 µg/l en 71/72 µg/l). In het diepe grondwater is nog een overschrijding van de streefwaarde voor Cis+Trans gemeten (A02C: 7,1/4,3 µg/l). Verder stroomafwaarts, bij de Gemaal nabij de Oude IJssel, werden in het middeldiepe, diepe en zeer diepe grondwater matig tot sterk verhoogde concentraties aan Cis+Trans gemeten (A03B/C/D: 20/42 µg/l en 18/20 µg/l en 11/11 µg/l). De grondwaterverontreiniging is op basis van de beschikbare historische informatie niet direct te relateren aan bedrijfsactiviteiten op het voormalige gasfabriek (zie ook paragraaf 3.3).

Op basis van de analyseresultaten is aangezaand dat de grondwaterverontreiniging met de stoffen Cis+Trans tot aan de Grutstraat afkomstig van het Liewes terrein is. Ten oosten van de Grutstraat neemt de concentratie voor Cis+Trans (ten gevolge van natuurlijke biologische afbraak) verder af. De concentratie neemt door zijwaarts toestroom vanuit andere bronlocaties wederom toe.

5.3.5 Conclusie onderzoeksresultaten

Met de gegevens van het aanvullend bodemonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Vanaf het Liewes terrein stroomt het grondwater in de richting van de Oude IJssel. Bij de Oude IJssel buigt het grondwater af in zuidelijke richting;
- De Oude IJssel heeft een drainerende werking, waardoor ter plaatse een licht opwaartse grondwaterstroming voorkomt;

- De verontreiniging met gechlorideerde koolwaterstoffen afkomstig van het Liewes terrein bestaat met name uit de stof Per. In stroomafwaartse richting zijn ook sterk verhoogde concentraties aan Cis+Trans in het grondwater gemeten. In het endiepe grondwater ter plaatse van het Hovenstratje is lokaal een sterk verhoogd gehalte aan VC gemeten (207A: 11 µg/l).
- De streef- en interventiewaardecontour voor Per die gerelateerd is aan de bodemverontreiniging van het Liewes terrein, strekt zich tot het Hovenstratje. De aantoonbare streef- en interventiewaardecontour voor Cis+Trans strekt zich uit tot aan de Grutstraat;
- Onder de binnenstad van Doetinchem mengt de grondwaterverontreiniging van het Liewes terrein met grondwaterverontreinigingen veroorzaakt door enkele voormalige chemische wasserijen en een thans nog onbekende bron aan de Grutstraat.

5.4 Omvang van de grondwaterverontreiniging

Op basis van de actuele onderzoeksgegevens is de contourlijn voor de streef- en interventiewaarde bepaald voor de stoffen Per en Cis+Trans. De contourlijnen zijn weergegeven op de tekeningen 203405-V2 en 203405-OP-1.

In tabel 6 is de oppervlakte en volume verontreinigd grondwater samengevat. Hierbij is alleen gekeken naar de grondwaterverontreiniging die te relateren is aan het voormalige Liewes terrein. Daarbij is de Grutstraat als begrenzing genomen. Met de grondwaterverontreiniging met gechlorideerde koolwaterstoffen veroorzaakt door overige bronnen is voor het bepalen van de omvang geen rekening gehouden.

Tabel 6: Globale omvang grondwaterverontreiniging voor het onderzoeksgebied Bouwenweg 32, Liewes terrein.

Parameter	Contour	Gemiddelde diepte verontreinigde bodemd laag (m)	Berekenat oppervlakte (m ²)	Berekenat omvang bodemvolume (m ³)
Per	streefwaarde	8	23.000 (230 (2) x 100 (2))	240.000, waarvan
Per	interventiewaarde	5	16.000 (200 (2) x 80 (2))	80.000
Cis	streefwaarde	14	46.200 (230 (2) x 200 (2))	740.000, waarvan
Cis	interventiewaarde	3	15.000 (250 (2) x 60 (2))	75.000

De omvang is op een schematisering van het waterverende pakket gebaseerd. De huidige afperking en vaststelling van de horizontale en verticale verdeling van de verontreiniging resulteert echter in een reële inschatting van het verontreinigde bodemvolume.

5.5 Vrechtberekening grondwaterverontreiniging

Navolgend is de mate van restverontreiniging met gechlorideerde koolwaterstoffen in het grondwater van het Liewes terrein berekend. De berekening is op basis van het grondwatervolume verontreinigd met VOC's boven de interventiewaarde en boven de streefwaarde berekend. Het volume verontreinigd met gechlorideerde koolwaterstoffen boven de interventiewaarde omvat niet het volume dat boven de streefwaarde is verontreinigd. Ten behoeve van de berekening zijn de gegevens uit tabel 6 gebruikt. De vrachtberekening is in tabel 7 weergegeven.

Tabel 7: Beschikbaarheid VOC's in het grondwater voor het onderzoeksgebied Ruewagweg 12, Limes terrein.

Parameter	Gemiddelde diepe verontreinigde bodemdiepte	Volume grondwater in bodemvolumen	Beschikbare gemiddelde concentratie	Waarde
VOC's < 1	5	147.000 (428 l) x 70 (d) x 3 (d)	50	7,4
VOC's < 5	13	404.000 (428 l) x 129 (d) x 1,3 (d)	7	1,3
Totaal				8,6

Op basis van de onderzoeksgegevens van april en november 2010 wordt ingeschat dat er als restverontreiniging van het Limes terrein nog circa 8,6 kilo aan verontreiniging met VOC's in het grondwater aanwezig is.

5.6 Grondwaterkarakterisatie

Ten behoeve van de karakterisering van het grondwater zijn de geochemische parameters in acht peilbuizen in het onderzoeksgebied onderzocht. Het betreft een aantal peilbuizen in de bron- en pluimzone van de grondwaterverontreiniging. Met de karakterisering van het grondwater wordt onderzocht of de natuurlijke biologische afbraak van VOC's kan worden aangetoond.

Om een beeld van de natuurlijke afbraak te krijgen, zijn een aantal peilbuizen aanvullend onderzocht op o.a. Fe²⁺, Fe-totaal, nitraat, sulfaat, DOC, TOC en op methaan. De monsters zijn aan de hand van hun locatie bepaald en maken de natuurlijke biologische afbraak langs de as van de verspreiding van de grondwaterverontreiniging inzichtelijk (van de bron- naar de pluimzone). De resultaten zijn navolgend in tabel 8 samengevat.

Tabel 8: Parameters voor natuurlijke afbraak voor het onderzoeksgebied Ruewagweg 12, Limes terrein (datum 12 en 13.03.10).

Locatie	Peilbuis- nummer	Nitraat concentratie mg/l	Sulfaat concentratie mg/l	Fe ²⁺ concentratie mg/l	Fe-totaal concentratie mg/l	Methaan concentratie mg/l	DOC concentratie mg/l	TOC concentratie mg/l
Bronzone	805A	4,0-5,0	5,0	40,20	0,54	39	40,1	0,05
Pluimzone	P4-082-B	9,0-10,0	7,2	44,30	0,10	41	40,1	0,05
	082A	15,0-16,0	4,0	3,2	3,5	62	40,1	1,5
Grondwater	205B	9,0-10,0	4,0	0,23	0,29	49	40,1	4,1
Diepe	402C	15,0-16,0	4,0	5,3	5,5	58	40,1	3,7
Expositiesloot	403D	20,0-21,0	4,0	4,3	4,3	51	40,1	4,5
Gravel	403C	15,0-16,0	4,0	6,7	5,5	60	40,1	3,8
	403D	20,0-21,0	4,0	4,2	3,6	57	40,1	3,8

In peilbuis 805A, in het ondiepe grondwater ter hoogte van de bronzone is een verhoogde concentratie aan nitraat gemeten. Tevens is een verhoogd gehalte aan nitraat berekenstroom in het middeldiepe grondwater, uit peilbuis P4-082-B aangetoond. In de overige peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aan nitraat gemeten.

De gemeten concentratie ijzer bestaat uit een onderdeel ijzer(II) en ijzer (III). Het aandeel ijzer(II) is naar verhouding groot in ijzer-totaal. Dit duidt op het aanwezig zijn van gereduceerde milieuomstandigheden in het grondwater.

De concentraties aan sulfaat variëren tussen 49 en 62 mg/l. Te hoge concentraties aan sulfaat (> 50 mg/l) kunnen erop wijzen dat deze parameter een belemmering voor natuurlijke biologische afbraak van de gechlorideerde koolwaterstoffen vormen.

Fosfaat wordt nauwelijks in het grondwater gemeten. Naast stikstof, in voldoende mate aanwezig, is de aanwezigheid van fosfaat relevant voor celgroei. De hogere concentraties voor methaan (> 20 mg/l) geven aan dat er sprake is van natuurlijke omzetting van organisch materiaal in het middeldiepe en diepe grondwater.

TOC en DOC geven geen informatie over de aard van de organische substantie. Het grondwater wordt voor een beoordeling van de mate van beschikbaarheid van organische materiaal in opgeloste vorm op beide parameters geanalyseerd. Ter hoogte van de bronzone en de pluimzone is de parameter TOC/DOC maximaal 4,8 mg/l in het grondwater gemeten. Voor het plaats vinden van natuurlijke biologische afbraak geldt voor de parameter TOC/DOC een concentratie van ca. 10 mg/l als ondergrens. De resultaten voor TOC-/DOC zijn gering gemeten en kunnen onvoldoende zijn voor natuurlijke biologische afbraak van de verontreiniging.

Samenstelling en conclusies

- Ter plaatse heersen naar het diepe gedeelte van het grondwater toe gereduceerde (sulfaat-reducerende tot methanogene) milieuomstandigheden;
- De aanwezigheid van sulfaat in hogere concentraties (> 50 mg/l) kan een belemmering voor de natuurlijke biologische afbraak van VOC's vormen;
- De afwezigheid van etheen en ethaan suggereert dat geen natuurlijke afbraak in het middeldiepe en diepe gedeelte van het grondwater plaatsvindt;
- In het grondwater zijn matige milieuomstandigheden voor natuurlijke biologische afbraak van VOC's aangetoond, de TOC/DOC-concentraties zijn gering en kunnen wederom limiterend zijn voor natuurlijke afbraak.

Ter onderbouwing van de resultaten van het onderzoek is het beslissingsondersteunend systeem (BOS-MA) voor de beoordeling van natuurlijke afbraak ingezet, dat werd ontwikkeld door NIOBS (Nederland Onderzoeksprogramma Biotechnologische In-situ Sanering). Hiervoor zijn de actuele resultaten van het grondwateronderzoek voor de BOS-MA-modelberekening toegepast. De resultaten zijn in tabel 10 a/d samengevat.

Tabel 10 a/f - Resultaten toetsing natuurlijke afbraak m.b.v. BOS-MA-model ter hoogte van de bron- en pluimzone en in de afvoersloot van april 2010 voor het onderzoeksgebied Ruewagweg 12, Limes terrein.

Peilbuis	Filter	Locatie	Verontreiniging (mg/l)					
	(cm)	L.A.S. Limes terrein	Fe	Fe	DOC	DOC	Etheen	Ethaan
805A	4-5	bronzone	47	4,7	13	0,0	0,0	0,0
P4-082-B	9-10	berekenstroom	47	2,3	2,5	0,0	0,0	0,0
DW	10-14	berekenstroom	0,0	0,05	11	0,0	0,0	0,0
205B	9-10	berekenstroom	0,0	1,0	44	0,0	0,0	0,0
402C	15-16	berekenstroom	0,0	0,15	73	0,04	0,0	0,0
403D	20-21	berekenstroom	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0
403C	15-16	berekenstroom	0,0	0,14	18	0,0	0,0	0,0
403D	20-21	berekenstroom	0,0	0,0	11	0,0	0,0	0,0

Tabel 10 b

Peilbuis	Filter	Locatie	Feeder (mg/l)					
	(cm)	L.A.S. Limes terrein	Fe	Fe	DOC	DOC	Etheen	Ethaan
805A	4-5	bronzone	0	0,0	0,54	39	0,0	0,0
P4-082-B	9-10	berekenstroom	0,04	7,3	0,0	41	0,0	2,3
DW	10-14	berekenstroom	0,0	0,0	0,5	41	0,0	0,0
205B	9-10	berekenstroom	0,0	0,0	0,29	49	0,0	0,0
402C	15-16	berekenstroom	0,0	0,0	5	58	0,0	0,0
403D	20-21	berekenstroom	0,0	0,0	4,3	51	0,0	0,0
403C	15-16	berekenstroom	0,0	0,0	5,5	60	0,0	0,0
403D	20-21	berekenstroom	0,0	0,0	3,6	57	0,0	0,0

Tabel 10 c.

Peilbuis	Diepte (m vnl)	Waarwaarde	Declaratie	score
805A	4-5	4,00	14,77	1
PA-DB2-B	9-10	4,00	3,82	1
DB1	10-16	4,00	51,07	2
305B	9-10	7,00	40,44	3
402C	11-14	4,00	80,47	3
402D	20-21	4,00	50,00	3
403C	11-16	4,00	99,88	2
403D	20-21	4,00	50,00	2

Tabel 10 d.

Peilbuis	Diepte (m vnl)	Redox condities	score	DOC score
805A	4-5	reducerend	2	1
PA-DB2-B	9-10	reducerend	2	1
DB1	10-16	sulfaatreducerend/methanogeen	3	3
305B	9-10	sulfaatreducerend/methanogeen	3	2
402C	11-14	sulfaatreducerend/methanogeen	3	4
402D	20-21	sulfaatreducerend/methanogeen	3	1
403C	11-16	sulfaatreducerend/methanogeen	3	1
403D	20-21	sulfaatreducerend/methanogeen	3	1

Legende:

1	-ongunstig
2	-matig
3	-gunstig

Uit de resultaten van de berekening (hoe hoger de score hoe beter) blijkt dat natuurlijke biologische afbraak van de gechlorideerde koolwaterstoffen onder de huidige milieuomstandigheden in de pluimzone van de grondwaterverontreiniging kan plaatsvinden. Uit tabel 10c blijkt dat de declaratiescore in de pluimzone matig is. Uit tabel 10d blijkt dat met name in de pluim een laag DOC-gehalte is gemeten, merendeels dat de redoxcondities wijzen op sulfaatreducerend en methanogeen milieuomstandigheden. Met de toepassing van het bodemontzuigend systeem (BOS-WA) zijn er aanwijzingen voor het plaatsvinden van natuurlijke biologische afbraak van de grondwaterverontreiniging.

5.7 Trendanalyse

Door de in dit onderzoek verkregen analyseresultaten met resultaten uit voorgaand onderzoek te vergelijken, is de trend in de verontreinigingsgraad inzichtelijk gemaakt. De resultaten voor VOC's van de bodemonderzoeken vanaf 2003 tot en met 2010 zijn voor de trendanalyse ter hand genomen. De getuiste analyseresultaten zijn in tabel 11 samengevat.

Tabel 11: Getuiste resultaten grondwater periode 2004-2010 voor het onderzoekgebied Roosendaal 12, Doelburch.

Locatie met toetsingswaarden	Peilbuis	Filterdiepte in m vnl	Bemonsterings- datum	Per mg/l	Cis-Trans mg/l	VC mg/l	Etheen mg/l	Etheen mg/l
4-Sommarde				0,01	0,01	0,01	-	-
4-Sommarde				0,01	0,01	0,01	-	-
17-waarde				20	10	3,4	-	-
17-waarde				48	20	3,4	-	-
Roosendaal								
Peilbuisplaats C1000	805A	4,0-5,0	november 2004	0,01	0,01	-	-	-
Roosendaal			22-11-2007	20	10	-	-	-
			03-4-2010	20	10	0,01	0,01	0,01
			06-11-2010	48	20	0,01	-	-
Roosendaal (pluimzone)								
Roosendaal	PA-DB2-B	9,0-10,0	november 2004	0,01	0,01	-	-	-
Roosendaal			22-11-2007	20	10	0,01	-	-
			03-4-2010	20	10	0,01	0,01	0,01
			06-11-2010	48	20	0,01	-	-

- niet gemeten

In het onderhavige onderzoek is voor de twee peilbuizen 805A en PA-DB2-B een afname van de concentratie Per en Cis-Trans in het grondwater ten opzichte van de voorgaande jaren aangetoond. De peilbuizen liggen op grotere afstand van elkaar en kunnen daarmee als indicatie voor de verandering van de verontreinigings situatie in het grondwater representatief zijn.

Op basis van de trendanalyse is er geen sprake van een toename van het bodemvolume dat sterk is verontreinigd met gechlorideerde koolwaterstoffen.

5.8

Gevalsdefinitie

De bodemverontreiniging is ontstaan in de periode voor 1987. Daarmee is zorgplicht niet van toepassing en wordt op basis van de omvang en mate van verontreiniging beoordeeld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor onderhavige locatie staat vast dat de hoeveelheid verontreinigd grondwater in concentraties boven de interventiewaarden meer dan 100 m³ bodemvolume bedraagt (toetsingscriterium voor een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming). Op meerdere locaties binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zijn sterk verhoogde concentraties aan Per en Cis in het grondwater gemeten.

Of er sprake is van één of meerdere gevallen is afhankelijk van de technische, ruimtelijke en organisatorische samenhang. Navolgend wordt hier op ingegaan.

Technische samenhang

Van technische samenhang is sprake als de aanwezige verontreinigingen eenzelfde oorzaak hebben. In de voorliggende situatie heeft de grondwaterverontreiniging ter hoogte van de binnenstad, het pluin gebied van de grondwaterverontreiniging een meermalige oorzaak, te weten:

- voormalig chemische wasserij Liemers;
- voormalig chemische wasserij Dr. Huber Noodtstraat 24;
- voormalig chemische wasserij Hamburgerstraat 41;
- voormalig chemische wasserij Grutsloot 37;

- onbekende bron, locatie kruispunt Griststraat-Simonsplein;
- voormalige chemische wasserij/drukkerij Waterstraat;
- (voormalig gasfabrieksterrein aan de Gaswal).

Er is binnen de grenzen van het onderzoeksgebied daarmee geen sprake van een technische samenhang.

Ruimtelijke samenhang

Ruimtelijke samenhang wordt aanwezig geacht indien de grondwaterverontreiniging in aan elkaar grenzende of in nabij gelegen locaties voorkomen. In onderhavige situatie is er sprake van een meerdere oorzaken van verontreinigingen met VOC's in het grondwater die op verschillende dieptes in elkaar overlopen. Er is daarom geen sprake van ruimtelijke samenhang.

Organisatorische samenhang

Organisatorische samenhang wordt aanwezig geacht indien de oorzaak of de gevolgen van de verontreiniging niet kan worden gescheiden in verschillende organisatorische eenheden. Er zijn in onderhavige situatie verschillende partijen aan te wijzen die voor een af te scheiden deel van de verontreiniging aansprakelijk zouden kunnen worden gesteld. Daarmee is er geen sprake van organisatorische samenhang.

Besloten wordt kan worden dat er geen sprake is van technische, ruimtelijke en organisatorische samenhang. Onder de binnenstad is sprake van meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Het tijdstip van saneren is gezien de periode waarin de verontreiniging is ontstaan (voor 1987) afhankelijk van de spoedeisendheid, die gerelateerd is aan de aanwezigheid van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's.

5.9 Spoedeisendheid

In de onderhavige beoordeling wordt alleen ingegaan op het geval van ernstige bodemverontreiniging veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten van het Lieve's terrein. De wijze van de beoordeling van de mate van spoedeisendheid voor de sanering van gevallen van ernstige bodemverontreiniging is in de gewijzigde Circulaire bodemsanering van 2009 beschreven. Voor het beoordelen van de actuele risico's ten gevolge van de verontreiniging met gechlorideerde koolwaterstoffen is van het programma Sossort gebruik gemaakt. Dit programma is door het Van Hall Instituut ontwikkeld. Hiermee kan worden beoordeeld of bij een geval van verontreiniging onacceptabele risico's aanwezig zijn voor de drie deelaspecten: mens, ecosysteem en verspreiding. Voor elk van de drie deelaspecten wordt allereerst een standaardbeoordeling doorlopen. Aan de hand van deze standaardbeoordeling kan worden nagegaan voor welke deelaspecten de risico's met behulp van de uitgebreidere beoordeling verder moeten worden afgeleid.

5.9.1

Risico's voor de mens

Voor de bepaling van de actuele risico's geldt dat de actuele blootstelling ofwel de feitelijke blootstelling, van een individueel mens ten gevolge van bodemverontreiniging niet tot negatieve effecten mag leiden.

De actuele blootstelling wordt bepaald aan de hand van de verontreinigingssituatie, de bodemeigenschappen en het gebruik van de bodem in relatie tot het daarbij optredende blootstellingsscenario.

Om de feitelijke blootstelling te bepalen dient nagegaan te worden welke blootstellingsroutes operationeel zijn en in welke mate ze operationeel zijn. De feitelijke blootstelling wordt ten behoeve van de beoordeling van het actuele risico voor de betreffende stof met het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) of de Toxicologische Toelaatbare Concentratie in de lucht (TCL) vergeleken. Hierbij wordt aangenomen dat het feitelijke blootstellingspatroon levenslang is.

Standaardbeoordeling

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd voor de berekening met Sossort:

- de gevoeligste bodemgebruiksfunctie in het verontreinigde gebied is "wonen met tuin";
- op de onderzoekslocatie kan in principe langs de volgende routes een potentieel risico voor de volksgezondheid ontstaan", te noemen:
 - inhalatie van binnen- en buitenlucht (als gevolg van ventilatie);
 - inname van drinkwater (na permeatie door kunststof en/of koperen drinkwaterleidingen).

In het ondiepe grondwater van peilbuis 805 (4,0-5,0 m -m.v.), op het voormalige bedrijfsterrein zijn de hoogste gehalten aan Per (47 µg/l) gemeten. Het hoogste gehalte aan de stoffen Cis+Trans (33 µg/l) is in de stroomafwaarts gelegen peilbuis 207A (4,0-5,0 m -m.v.) gemeten. In de risico-beoordeling is gerekend met deze worst case meetwaarden van de meest recente bemonsteringsdatum van 16 november 2010. Voor de stof VC is een sterk verhoogd gehalte in het ondiepe grondwater op één locatie in het pluin gebied van de grondwaterverontreiniging aangetoond. Dit gehalte wordt niet als representatief beschouwd voor het VC-gehalte in de gehele pluim. Elders in de pluim worden maximaal streefwaardes overschrijdingen van de stof VC gemeten. De maatgevende stoffen zijn ook hier de stoffen Per en Cis+Trans.

Uitkomst risico-beoordeling

- Uit de standaardbeoordeling komt naar voren dat er geen sprake is van humane risico's;
- Uit de uitgebreide risico-beoordeling komt ook naar voren dat er geen sprake is van humane risico's.

5.9.2

Risico's voor het ecosysteem

Standaardbeoordeling

De ecologische risico's moeten worden afgeleid indien de verontreiniging zich geheel of gedeeltelijk in de bovenste halve meter van de onbedekte bodem bevindt en/of sprake is van gewassen in de verontreinigde bodem dieper dan de bovenste halve meter. Aanzien dit niet van toepassing is, is voor deze locatie geen sprake van risico's voor het ecosysteem.

5.9.3 Verspreidingsrisico's

Standaardbeoordeling

Aangenomen sprake is van een verontreinigd bodemvolume van meer dan 4.000 m³ met tot boven de interventiewaarde verhoogde concentraties chlooroorkoolwaterstoffen Per en Cis+Trans, wordt uit de standaardbeoordeling geconcludeerd dat er sprake is van een potentieel risico's ten aanzien van verspreiding. Hieruit volgt dat een uitgebreidere beoordeling uitgewend dient te worden.

Uitgebreide beoordeling

In de uitgebreide beoordeling wordt bekeken of aangetoond kan worden dat jaarlijks minder dan 1.000 m³ bodemvolume extra verontreinigd raakt met grondwater dat een of meer stoffen bevat in concentraties boven de interventiewaarde.

Uit de uitvoering van de trendanalyse voor de resultaten van de grondwatermonitoring van 2004 tot 2010, samengevat in de onderstaande samenvattende tabel 12, blijkt dat de concentratie voor Per en Cis+Trans in het grondwater zowel in de bronzone als benedenstrooms daarvan aanzienlijk zijn afgenomen. De concentratie Per in het grondwater is zowel in de bron- als in de pluinzone in 6 jaar tijd gehalveerd. Voor de concentratie Cis+Trans is een veel ruimere afname gemeten. In de bronzone is de concentratie Cis+Trans met circa 90% afgenomen en in de pluinzone met circa 60%.

Tabel 12: Samenvatting trendanalyse 2004-2010

Locatie met toelichtingswaarde	Puffwaarde	Risicostoffen in m-oms.	Bemonsteringsda- tum	Per	Cis+Trans	MC
				µg/l	µg/l	µg/l
IS-waarde				0,01	0,01	0,01
IS-waarde				0,01	0,01	0,01
IS-waarde				10	10	10
IS-waarde				10	10	10
Bronzone						
Bachwegplein C1000 Nieuweweg	895A	4,0 - 5,0	november 2004	10	-	-
			22-11-2007	10	-	-
			13-4-2010	10	1,3	10-10
			14-11-2010	10	2,0	10-10
Benedenstroom (pluinzone)						
Boswachterijla Nieuweweg	P4-01210	9,0 - 10,0	november 2004	-	8,7	-
			22-11-2007	-	3,4	10-10
			13-4-2010	-	5,3	10-10
			14-11-2010	-	3,8	10-10

- niet gemeten

De afname van de Per en Cis-gehalten in het grondwater, zijn te verklaren door:

- de afwezigheid van de verontreinigingsbron op het voormalige Utwes terrein, deze is in de jaren '90 gesaneerd;
- gunstige omstandigheden voor natuurlijke biologische afbraak. Uit paragraaf 5.6 blijkt dat de omstandigheden voor natuurlijke biologische afbraak van de grondwaterverontreiniging matig zijn.

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens zal er jaarlijks niet meer dan 1.000 m³ extra grondwater verontreinigd raken VOCL in gehalten tot boven de interventiewaarde. Uit de resultaten blijkt dat de grondwaterverontreiniging zich niet verder dan diepveel 3 heeft verplaatst. Dit komt overeen met wat in voorgaande onderzoek ook al is aangetoond (Oranjewoud, Actualisatie bodemonderzoek Utwes (Nieuweweg 32) te Doelichem, kenmerk 113158-02, januari 2008). Uit de trendanalyse (tabel 12) blijkt dat het Per-gehalte onder grootte gehalveerd is in 6 jaar tijd.

Aangezien de milieuomstandigheden voor natuurlijke biologische afbraak matig zijn, is de verwachting dat de omvang van het pluingebied voor de stof Per verder zal afnemen.

Het pluingebied van het afbraakproduct Cis+Trans wordt begrensd door de Grutstraat. Stroomafwaarts van de Grutstraat komen de stoffen in een mix met andere vervuiling van ernstige bodemverontreiniging met gachlorende koolwaterstoffen terecht die zich onder de binnenstad van Doelichem bevinden. Uit de trendanalyse (tabel 12) blijkt dat over de afgelopen 6 jaar afbraak van Cis is aangetoond. Het Cis+Trans-gehalte is met 60-90 % afgenomen. Aangezien de milieuomstandigheden voor natuurlijke biologische afbraak matig zijn, is de verwachting dat de omvang van het pluingebied voor de stoffen Cis+Trans zal afnemen.

Conclusie

Met behulp van het programma Sinscrit zijn de actuele risico's voor mens, ecologie en verspreiding voor het geval van ernstige bodemverontreiniging met gachlorende koolwaterstoffen bepaald. Uit deze risico-analyse blijkt dat er geen sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. De toetsingresultaten uit Sinscrit zijn in bijlage 8 samengevat.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de provincie Gelderland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. van december 2009 tot en met maart 2011 een aanvullend onderzoek naar een bodemverontreiniging met gechlorideerde koolwaterstoffen (VOC's) in Doetinchem uitgevoerd. Tot het onderzoeksgebied behoort het Liewes terrein aan de Rauwerweg 32 en het gebied zuidwestelijk daarvan gelegen.

Aanleiding

Op het Liewes terrein is een voormalige chemische wasserij-stomerij gevestigd geweest. Door de bedrijfsactiviteiten is het terrein verontreinigd geraakt met minerale olie en VOC's. Het betreft voornamelijk VOC's met name de stoffen Per en in lichtere mate met Tri.

Vanaf 1994 tot en met 1998 is in twee fases de grond en het grondwater op het Liewes terrein geaanvaard. Van deze bodemsanering is door ons bureau een Interim evaluatierapport opgesteld (rapportnr. 83300, revisie 01, 23 november 1998). Aansluitend op de eerste fase van de grondsanering is in 1994 een grondwatersanering opgestart, waaraan de actieve entree op voorschot van de provincie Gelderland begin 2005 buiten bedrijf is genomen.

Gedeputeerde Staten kiest op basis van een gewijzigde regel- en wetgeving ervoor zoveel mogelijk bodemsaneringen waarvoor zij opdrachtgever zijn functioneel en/of kostenefficiënt uit te voeren. Ter voorbereiding op een (her)aanpak van de saneringsdoelstelling dient de actuele verontreinigingssituatie voor het grondwater ter plaatse van het Liewes terrein in beeld te worden gebracht. Hiertoe is van 2007 tot en met 2008 door ons bureau een actuele bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnr. 113158.02, revisie 01, 25 januari 2008). In dit onderzoek is de grondwaterverontreiniging niet afgeperkt en zijn de humane, ecologische risico's en verspreidingsrisico's voor een beoordeling op de ernst en spoedeisendheid van de grondwaterverontreiniging nog niet beoordeeld.

Doel

Doel van het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek is tweeledig geweest. Allereerst is de mate en omvang van de grondwaterverontreiniging met gechlorideerde koolwaterstoffen in beeld gebracht. Daarnaast is op basis van de onderzoeksresultaten de ernst en spoedeisendheid van de grondwaterverontreiniging bepaald.

Onderzoeksaanpak

Het bodemonderzoek heeft een afperkend karakter. Dit betekent dat gepoogd is de actuele verontreinigingssituatie in het grondwater zo goed mogelijk in beeld te brengen. Hiervoor zijn de geohydrologische parameters onderzocht. Daarnaast is met behulp van een geochemische karakterisering van het grondwater beoordeeld of natuurlijke biologische afbraak van de verontreiniging in het grondwater plaats vindt. Met de uitvoering van een Sanscrit-berekening is beoordeeld of er humane, ecologische risico's en verspreidingsrisico's voor de grondwaterverontreiniging zijn.

Onderzoekresultaten

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt samengevat worden:

- vanaf het Liewes terrein stroomt het grondwater in de richting van de Oude IJssel. Bij de Oude IJssel buigt het grondwater af in zuidelijke richting;
- de stijghoogte in het (zeer) diepe grondwater is benedenstrooms van het Liewes terrein enkele centimeters hoger dan in het ondiepe grondwater gemeten. Dit duidt op een lichte opwaartse stroming vanuit het diepe grondwater (rwe);
- de grondwaterverontreiniging met gechlorideerde koolwaterstoffen is afkomstig van het voormalige Liewes terrein, de verontreiniging bestaat met name uit de stof Per;
- in stroomafwaartse richting neemt het gehalte aan Per af tot beneden de streefwaarde. De concentratie van de stof Per neemt stroomafwaarts in het grondwater af, terwijl de concentratie van de stoffen Cis+Trans in het grondwater toeneemt;
- de streef- en interventiewaardecontour voor de stof Per strekt zich tot het Hovenstraaftje. Uit een berekening blijkt dat 260.000 m³ bodemvolume grondwater verontreinigd is met de stof Per (> streefwaarde), waarvan 80.000 m³ sterk verontreinigd is (> interventiewaarde);
- de streef- en interventiewaardecontour voor de stoffen Cis+Trans strekt zich uit tot nabij de Gruitstraat. Geschat wordt dat 740.000 m³ bodemvolume grondwater verontreinigd is met de stof Per (> streefwaarde), waarvan 73.000 m³ sterk verontreinigd is (> interventiewaarde);
- onder de binnenstad van Doetinchem vormt de grondwaterverontreiniging van het Liewes terrein zich met de grondwaterverontreiniging van voormalige chemische wasserijen, een thans nog onbekende bron aan de Gruitstraat en met de verontreiniging ter plaatse van de voormalige gasfabriek;
- in het grondwater zijn gunstige omstandigheden gemeten voor natuurlijke biologische afbraak van de stoffen Per en Cis+Trans;
- de concentratie van de stof Per is in de afgelopen 4 jaar gehalveerd, de concentratie van de stoffen Cis+Trans is gedurende dezelfde tijd met 60-90% afgenomen;
- uit de beoordeling van een risicoanalyse met Sanscrit blijkt dat sanering van de grondwaterverontreiniging niet spoedeisend is.

Conclusie

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er geen humane en ecologische risico's zijn en dat er geen risico's op verspreiding van de grondwaterverontreiniging zijn. Op basis van een trendanalyse is aangetoond dat de concentratie van de stoffen Per en Cis+Trans in het grondwater door natuurlijke biologische afbraak zullen afnemen. Met dit aanvullend bodemonderzoek is aangetoond dat het geval Liewes niet spoedeisend is.

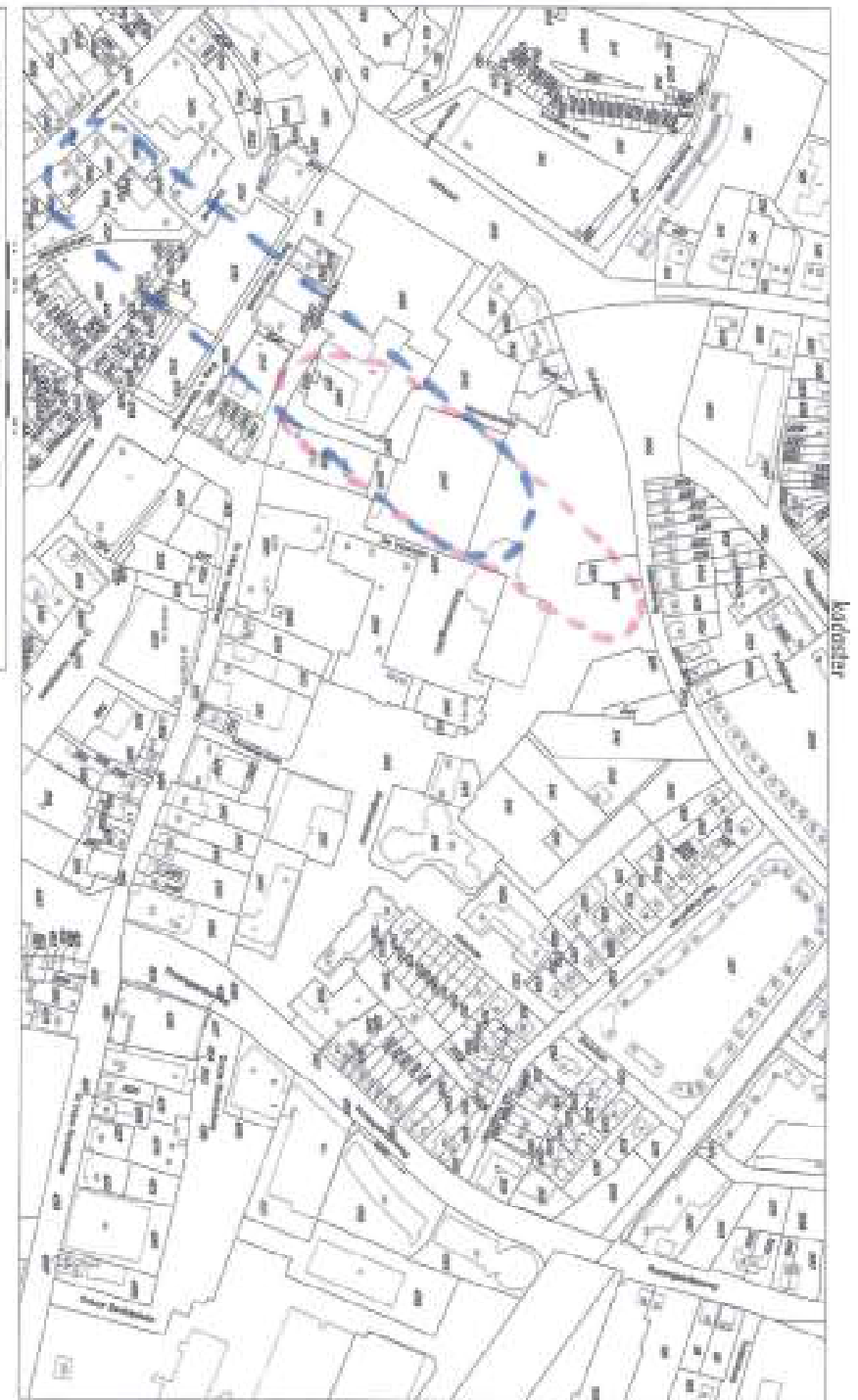
Ingenieursbureau Oranjewoud
Deventer, april 2011

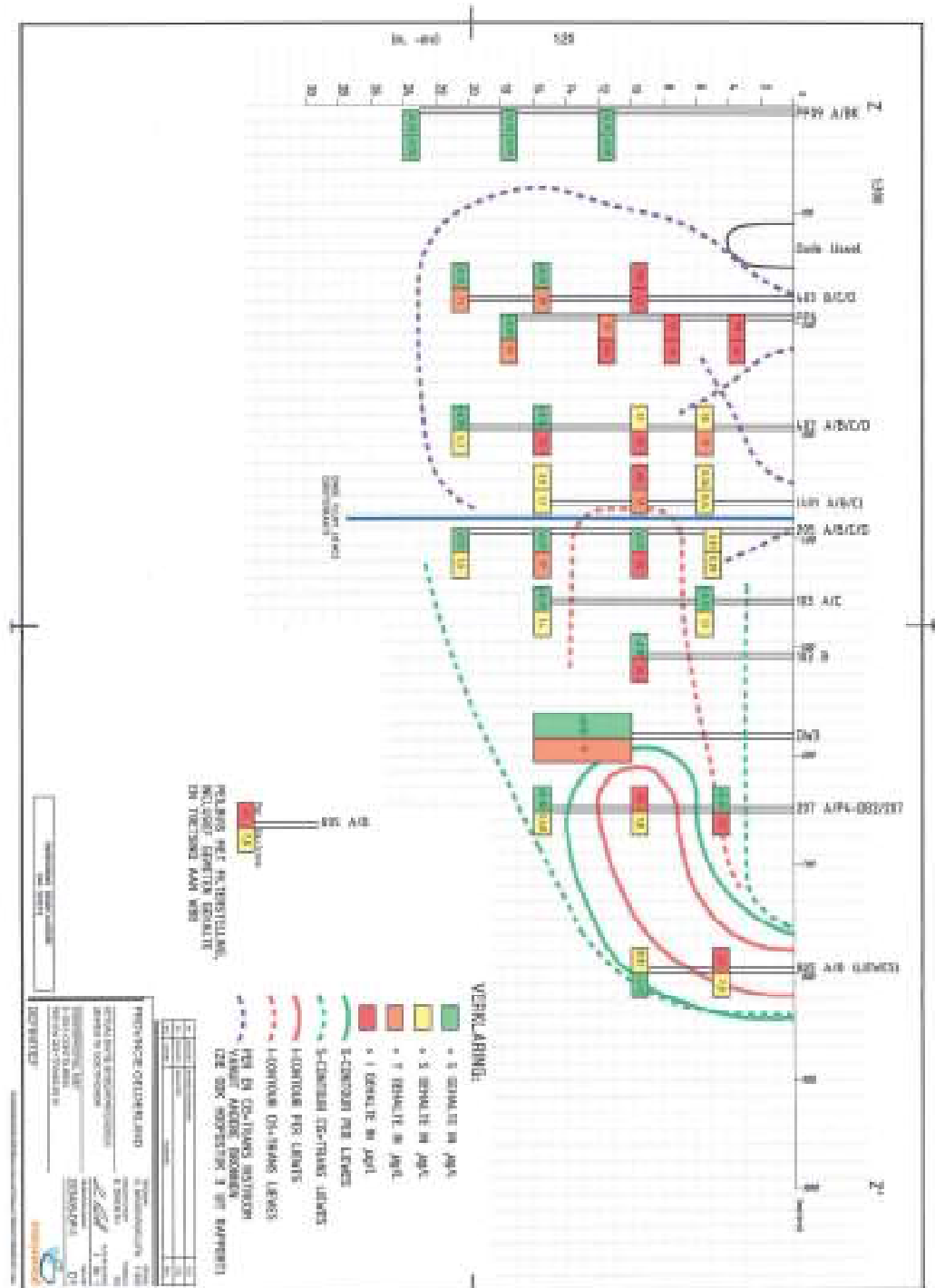
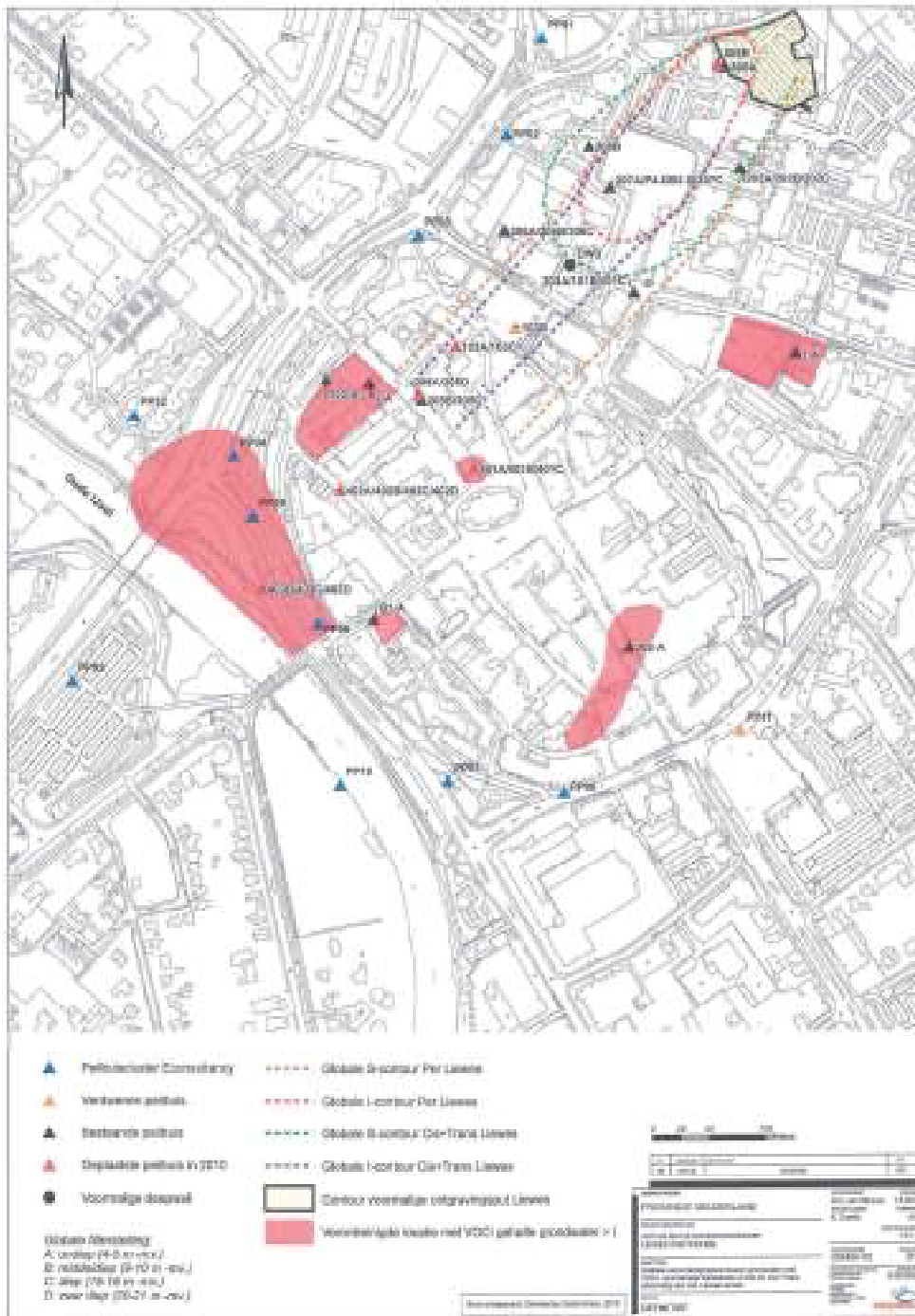
TEKENINGEN

- Kadastrale omgevingskaart
- Kadastrale kaart met globale interventiewaardecontouren
- 203405-S1 Locatie peilbuisen en diepwell geheel onderzoeksgebied
- 203405-V1 Verontreinigingssituatie grondwater met Per en Cis
- 203405-V2 Globale verontreinigingscontouren grondwater met Per en Cis
- 203405-DP-1 Dwarsprofiel met globale verontreinigingscontouren grondwater met Per en Cis



Globale Interventiewaarde Per
Globale Interventiewaarde Cis + Toes





© 2004 Blackwell Publishing Ltd



ANBT-DOETINCHEM

C

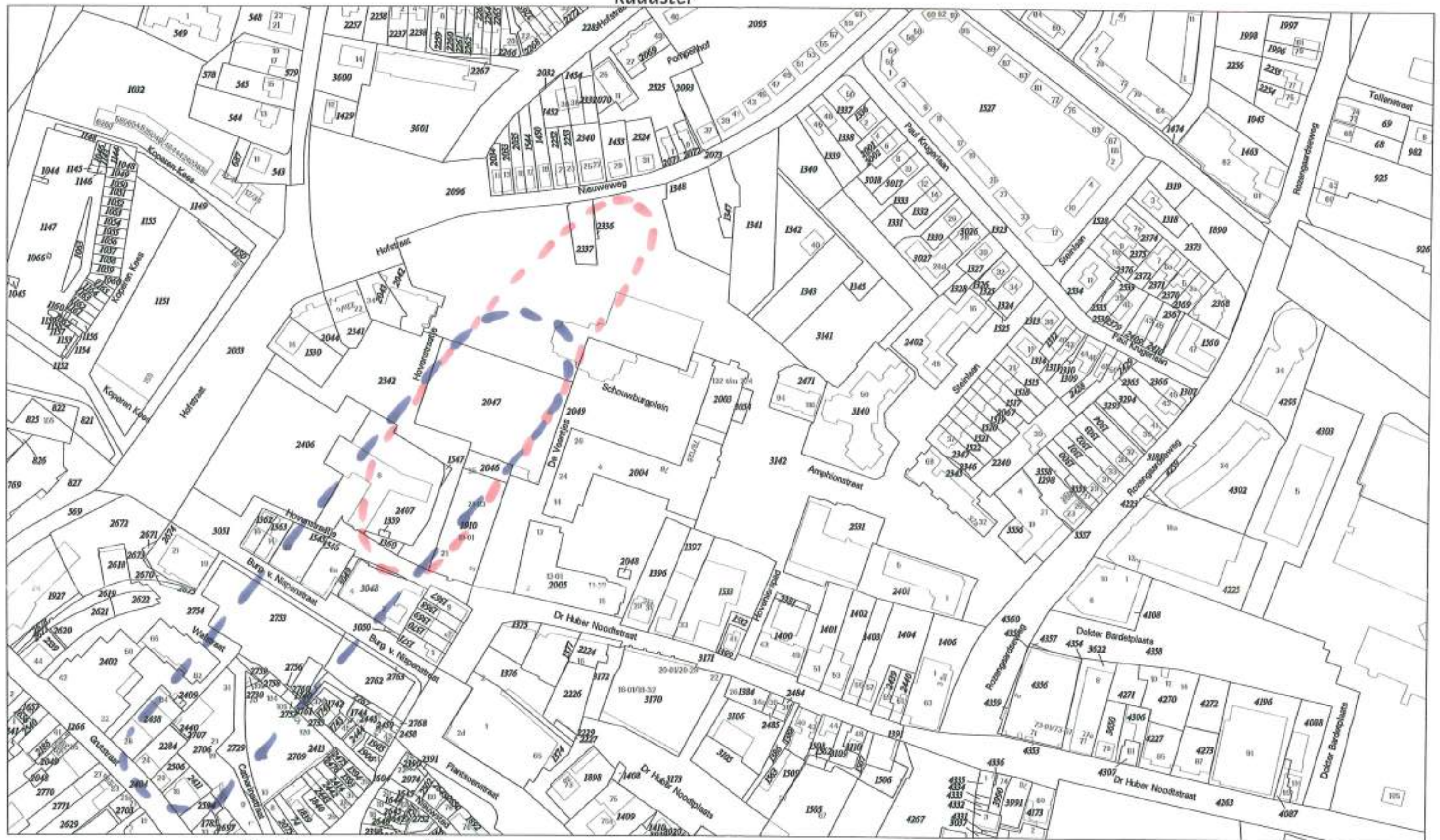
3142

1:200

De auteursrechten zijn voortbestaand aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers.

-- S-contour per (VOC!)

kadaster



Beep. Waars is bevestigd.

Keywords

◎ 俗文化語彙 · 1

12345 Perceelnummer
26 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie
Voorlopige grens

Uittreksel uit de kadastrale kaart

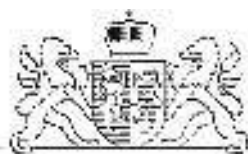
Kadastrale gemeente	ANST-DOETINCHEM
Sektie	C
Perceelnummer	3142
Schaal	1: 2000

Naar een onbevestigd bericht, ARNEM, 20 januari 2011.
De transfer van het kadaster en de openbare registers

Van dit uitbreidend moge geen maten worden ootloerd.
De natuurvrienden lijn voorbeelden aan de Elzen voor het koderen en de speerbare regelingen

● ● Globale I-contour Per

● ● Globale I-contour Cis+Trans



CONCLUSIE OP EVALUATIE SANERING VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Gegevens conclusie

Datum : 25 juli 2011
Zaaknummer : 2011-007753
Geval van verontreiniging : Nieuweweg 32
Plaats : Doetinchem
Gemeente : Doetinchem
Nummer van verontreiniging : GE022200088

Vaststelling

In het kader van artikel 48 van de Wet bodembescherming is in opdracht van Gedeputeerde Staten van Gelderland een bodemsanering uitgevoerd. Naar aanleiding hiervan zijn meerdere rapporten opgesteld. Het gaat om de sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging, gelegen op de locatie Nieuweweg 32 in Doetinchem.

De sanering is in het verleden gestart onder de Interimwet bodemsanering (lbs) voor de inwerkingtreding van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming in 1995. In het verleden hebben wij voor deze locatie geen besluiten genomen op grond van de Wbb. Wel is destijds een saneringsplan opgesteld en hebben Gedeputeerde Staten van Gelderland dit plan vastgesteld op grond van de lbs.

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie Nieuweweg 32 de volgende brief verzonden:

Besluitdatum	Besluit	Kenmerk
- 2 juli 1999	conclusie op tussenevaluatierapport	MW1999.7041

Inmiddels heeft de sanering plaatsgevonden.

In deze conclusiebrief naar aanleiding van de laatste onderzoeksrapporten (in combinatie met de reeds aanwezige stukken) delen wij mede wat de situatie na deze sanering is. Daarbij geven wij de eventuele gebruiksbeperkingen aan en andere specifieke zorgmaatregelen.

Conclusie evaluatie

Wij stellen hierbij het evaluatieverslag vast.

Met de sanering is het gehele geval gesaneerd, zodanig dat:

- de locatie gebuikt kan worden voor het gebruik infrastructuur.
- de verontreiniging in het grondwater geen verdere aanpak behoeft. Er is sprake van een grote restverontreiniging.

De sanering is hiermee afgesloten. Op de kadastrale kaart is zowel het ontgravingsvak (groene vlak) aangegeven als de nog aanwezige restverontreinigingen in grond en grondwater (paarse vlak = interventiewaarde in grond, rode vlak = streefwaarde grond, lila vlak = interventiewaarde grondwater, licht blauw = streefwaarde grondwater). Hiervoor gelden gebruiksbeperkingen en andere specifieke zorgmaatregelen. Deze staan aangegeven onder "Gebruiksbeperkingen en andere maatregelen".

Gebruiksbeperkingen

Na sanering is de locatie geschikt voor het gebruik: infrastructuur.

Voor iedere eigenaar, erfpachter en/of gebruiker gelden de volgende gebruiksbeperkingen voor de locatie:

In stand houden verhardingslaag op verontreinigde grond (ter plaatse van de Nieuweweg)

Op de locatie is een verhardingslaag (infrastructuur bestaande uit trottoir en wegdek) aanwezig. Door deze verhardingslaag is geen direct contact met de onderliggende verontreinigde bodem mogelijk. Deze verhardingslaag moet in stand worden gehouden om risico's te vermijden. De verhardingslaag mag niet verwijderd en/of doorbroken worden zonder schriftelijke instemming van het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Beschadigingen waarbij de verharding wordt doorbroken moeten zo spoedig mogelijk worden hersteld.

Bij werkzaamheden ten behoeve van ter plaatse aanwezige kabels en leidingen dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond. Dergelijke werkzaamheden dienen te worden gemeld bij het bevoegd gezag. Ook afvoer en hergebruik van de grond is niet zonder instemming van het bevoegd gezag toegestaan.

Overige meldingsverplichtingen

Omgaan met restverontreiniging op grotere diepte (ter plaatse van het ontgravingsvak)

Op de locatie is een sanering uitgevoerd, waarbij in de ondergrond ter plaatse van het ontgravingsvak op een diepte van 3,8 m – mv een restverontreiniging (met gehalten boven de interventiewaarde) achterblijft. De omliggende bodem rondom het ontgravingsvak is in de bodemlaag van 0 tot 1,5 m –mv plaatselijk nog licht verontreinigd (zie streefwaardecontour restverontreiniging grond)

Graven in deze restverontreiniging is vanwege de kans op vermenging met de omliggende bodem niet toegestaan. Ook afvoer en hergebruik van de grond is niet zonder instemming van het bevoegd gezag toegestaan.

Onttrekking grondwater

Op of nabij de bodemverontreiniging mag geen grondwater onttrokken worden zonder instemming van Gedeputeerde Staten voor zover dit meldingsplichtig is op basis van artikel 28 Wet bodembescherming. Onttrekking nabij de bodemverontreiniging kan tot gevolg hebben dat de grondwaterverontreiniging zich op ongewenste wijze verspreidt.

Verplichting melding gebruikswijziging

De saneringslocatie is na saneren geschikt voor het gebruik infrastructuur.

Het kan zijn dat na deze conclusie het bodemgebruik verandert/gaat veranderen. Om mogelijke risico's voor de gebruiker te voorkomen moet iedere verandering van de gebruiksfunctie *schriftelijk* aan ons gemeld worden. De eigenaar en/of erfpachter van het terrein waar het bodemgebruik verandert, is hiervoor als eerste aanspreekbaar.

Om het gebruik ook in de toekomst veilig te stellen geldt voor de locatie de volgende specifieke zorgmaatregel:

- Voorafgaand aan het eventueel bebouwen van de locatie dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar mogelijke humane risico's als gevolg van uitdamping vanuit de aanwezige restverontreinigingen in grond en/of grondwater.

Motivering

De afronding van de sanering hebben wij beoordeeld op grond van de volgende rapporten:

- Actualisatie bodemonderzoek Liewes (Nieuweweg 32) in Doetinchem: Oranjewoud B.V., 25 januari 2008, Projectnr.: 113158.02
- Aanvullend bodemonderzoek Liewesterrein Nieuweweg 32 te Doetinchem: Oranjewoud B.V., 18 april 2011, Projectnr.: 203405.

Op de locatie is een sanering van grond en grondwater uitgevoerd. De sanering is destijds gestart met als doelstelling het volledig verwijderen van de verontreiniging. Deze doelstelling is echter niet haalbaar gebleken. Het eindresultaat van de sanering is getoetst aan de huidige wet- en regelgeving.

In de periode 1994-1998 is in twee fasen een grondsanering uitgevoerd. Aansluitend op de grondsanering is een grondwatersanering uitgevoerd, waarvan de actieve onttrekking begin 2005 is stopgezet.

Na sanering zijn in de putbodem op een diepte van 3,8 m –mv sterk verhoogde gehalten tetrachlooretheen (per) achtergebleven. Ter plaatse van de Nieuweweg is onder het trottoir en het wegdek een restverontreiniging met gehalten tot boven de interventiewaarde achtergebleven. Deze verontreiniging bevindt zich ter plaatse van kabels en leidingen.

Tijdens een actualisatie-onderzoek in 2007/2008 zijn in putbodem en putwanden sterk (tot boven de interventiewaarde) respectievelijk licht verhoogde gehalten per aangetoond. Ook onder het trottoir van de Nieuweweg zijn opnieuw sterk verhoogde gehalten (groter dan de interventiewaarde) aangetoond.

In het grondwater is een grote restverontreiniging achtergebleven. Ter plaatse van het (voormalige) Liewesterrein is sprake van concentraties per groter dan de interventiewaarde. Verder stroomafwaarts in zuidwestelijke richting zakt de sterke verontreiniging (concentraties boven interventiewaarde) naar de diepte en wordt geen per meer aangetoond. In dit deel van de pluim is voornamelijk Cis aanwezig.

Vanaf de Grutstraat is sprake van interferentie met andere grondwaterverontreinigingen met VOCI. De verontreiniging vanaf het Liewesterrein is stroomafwaarts vanaf de Grutstraat nog wel aanwezig, maar niet meer te onderscheiden van de overige verontreinigingen. Vanaf de Grutstraat wordt de aanwezige VOCI-verontreiniging niet meer toegeschreven aan de Liewespluim.

De restverontreinigingen in grond en grondwater zijn vastgelegd (zie bijlage kaarten met contouren). Bij het huidige gebruik (infrastructuur) op de locatie is geen sprake van humane risico's als gevolg van uitdamping. Eventuele wijzigingen in gebruik dienen te worden gemeld. Voorafgaand aan het bebouwen van de locatie dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar mogelijke humane risico's als gevolg van uitdamping. Ter plaatse van de pluim is geen sprake humane risico's als gevolg van uitdamping.

Grondslag

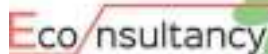
Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten:

- Circulaire bodemsanering 2009;
- Provinciale milieuverordening Gelderland;
- de Gelderse "Beleidsnota Bodem 2008".

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



mr. R.F.J. Tophoven
plv. teammanager Handhaving, Bodem, Water,
Ontgravingen en Natuur



BINNENSTAD

[illegible]

Binnenstad te Doetinchem

Ecoconsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	ALGEMENE GEGEVENS	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historie	2
2.3	Verontreinigingssituatie grondwater	2
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	3
3	VELDWERK	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Grondwateronderzoek	4
3.2.1	Uitvoering veldwerk	4
3.2.2	Bemonstering	4
4	LABORATORIUMONDERZOEK	6
4.1	Uitvoering analyses	6
4.2	Toetsingskader	7
4.3	Resultaten grondwatermonsters	8
5	CONCLUSIES EN ADVIES	11

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Situatietekening met peilbuis-/sonderingslocaties en verontreinigingssituatie
- 2b. - Dwarsprofiel A-A' en B-B'
- 3a. - Analysecertificaten
- 3b. - Getoetste analyseresultaten
4. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
5. - Peilbuisbladen
6. - Rapport geotechnisch onderzoek (sonderingen)

1 INLEIDING

De provincie Gelderland heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend grondwateronderzoek naar VOCI in de binnenstad van Doetinchem.

In de binnenstad van Doetinchem zijn in het verleden verschillende bedrijven actief geweest waardoor diverse (overlappende) verontreinigingen met VOCI in het grondwater zijn ontstaan.

Op termijn wordt de Omgevingswet van kracht. Hierbij zal de gemeente een belangrijke rol hebben in de wijze waarop wordt omgegaan met de ondergrond met de daarbij behorende ambities en doelen. Grondwaterverontreinigingen kunnen dan van invloed zijn op het gebruik van de ondergrond bij toekomstige maatschappelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld KWO's, bronbemalingen, aanleg infrastructuur onder de grondwaterspiegel, enz).

De gemeentes kunnen in een omgevingsplan regels vastleggen hoe wordt omgegaan met de ondergrond in een bepaald gebied. Dit zou ook kunnen worden gedaan voor VOCI-grondwaterverontreinigingen in de binnenstad van de gemeente Doetinchem. Hiervoor is echter aanvullend grondwateronderzoek nodig, omdat de huidige data ontoereikend en verouderd zijn.

Het onderzoek heeft daarom tot doel het actualiseren en beter in beeld brengen van de verontreinigingssituatie middels bemonstering van bestaande peilbuizen en het plaatsen van aanvullende peilbuizen.

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2100 "Mechanisch boren", protocol 2101 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Het mechanisch plaatsen van aanvullende peilbuizen is uitgevoerd door een bedrijf welke onder meer gecertificeerd is voor protocol 2101 van de BRL SIKB 2100 en protocol 2001 van de BRL SIKB 2000.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

2 ALGEMENE GEGEVENS

2.1 Locatiegegevens

Het onderzoek heeft betrekking op diverse (overlappende) grondwaterverontreinigingen met VOCI in de binnenstad van Doetinchem (zie bijlage 1).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) varieert het maaiveldniveau globaal tussen circa 12 en 16 m +NAP.

2.2 Historie

In 1991 heeft Heidemij B.V. in opdracht van de gemeente Doetinchem een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar voormalige, huidige en potentiële VOCI-verontreinigingsbronnen (BIO chemische waterrijen, Heidemij, 1991). Hierbij zijn in en rondom het centrum diverse (potentiële) bronnen voor bodemverontreiniging met VOCI geconstateerd.

Eén van de bekende verontreinigingsbronnen is de voormalige chemische waterrij Liewes aan de Nieuweweg in Doetinchem (gevalsnummer GE022200088). In de periode 1994-1998 is in twee fases de grond gesaneerd (interim-evaluatie, Oranjewoud, 23 november 1998, rapportnummer 83300, revisie 2). Hierbij is een restverontreiniging achtergebleven. Voor details wordt verwezen naar het evaluatierapport. Aansluitend is een grondwatersanering opgestart. Deze actieve onttrekking is begin 2005 stopgezet. In het grondwater is een restverontreiniging achtergebleven (op de bronlocatie en stroomafwaarts een pluim). Tijdens de grondwatersanering is in opdracht van de provincie Gelderland een grondwatermonitorprogramma gestart, waarbij met behulp van een aantal peilbuizen het verloop van de VOCI-verontreiniging afkomstig van het Liewesterrein gevolgd kon worden. Er werd onder meer geconcludeerd dat de VOCI-pluim vanuit het Liewesterrein onder de Grutstraat vermengd raakt met enkele andere VOCI-verontreinigingen onder het zuidwestelijke deel van de oude binnenstad.

2.3 Verontreinigingssituatie grondwater

Uit de beschikbare onderzoeksgegevens blijkt dat de VOCI-verontreiniging in het grondwater zich met name concentreert onder het zuidwestelijke deel van de binnenstad. Dit komt overeen van de ligging van een groot deel van de bekende potentiële VOCI-verontreinigingsbronnen. Het voormalige Liewes-terrein bevindt zich ten noordoosten van de binnenstad. De verontreinigingspluim welke veroorzaakt is door de activiteiten op het voormalige Liewes-terrein loopt, gezien de grondwaterstromingsrichting (zuidwest richting de Oude IJssel), over in de VOCI-verontreiniging die is ontstaan door diverse bronnen in de oude binnenstad. De verschillende grondwaterverontreinigingen zijn niet afzonderlijk af te perken, omdat deze in elkaar overlopen. De verontreiniging strekt zich uit tot minimaal de Oude IJssel. De Oude IJssel heeft vermoedelijk een drainerende werking waardoor een (groot) deel van het verontreinigde grondwater waarschijnlijk wordt afgevangen. De VOCI-verontreiniging is aanwezig vanaf het ondiepe grondwater tot een diepte van minimaal 18 meter. Van het diepe grondwater (> 18 meter) zijn nauwelijks gegevens bekend.

Er zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de VOCI-verontreiniging. Navolgend zijn de meest actuele en relevante rapporten weergegeven.

Actualisatie bodemonderzoek Liewes (Nieuwestraat 32) te Doetinchem, Oranjewoud, januari 2008, projectnummer 113158.02)

Uit de onderzoeksresultaten van het grondwater blijkt dat op de oostelijke perceelgrens (stroomopwaarts) geen VOCI is aangetoond in het ondiepe en middeldiepe grondwater. Op het terrein van het voormalige Liewes-terrein zelf zijn in het grondwater sterke verontreinigingen met PER en CIS en lichte verontreinigingen met VC gemeten. In noordwestelijke en zuidoostelijke richting is de verontreinigingspluim in beeld. In zuidwestelijke richting (stroomafwaarts) is de begrenzing niet bekend. Vastgesteld is dat de pluim overloopt in andere VOCI-verontreinigingen ter plaatse van de oude binnenstad. Een aantal van deze peilbuizen zijn gebruikt voor onderhavig onderzoek. De situering van deze peilbuizen (101, 202 en 205) en de resultaten van de grondwateranalyses zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2a.

Plaatsen peilbuizen en grondwatermonitoring te Doetinchem, Econsultancy, 9 april 2008, project 07126074 DOE.G36.MON

In verband met de aanwezigheid van VOCI-verontreinigingen en de geplande ruimtelijke ontwikkelingen in de binnenstad van Doetinchem is door de gemeente Doetinchem een raamplan opgesteld, waarin met een gefaseerde aanpak wordt toegewerkt naar een grondwaterbeheerssysteem. In dit kader is een monitoringsnetwerk opgezet. Hiervoor zijn in een schil rondom de binnenstad aan de zuid- en westzijde acht peilbuisclusters (PP01 t/m PP08) aangebracht met elk vier filters (freatisch tot maximaal 18 m -mv). Deze peilbuizen en de resultaten van de grondwateranalyses zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2a.

Plaatsen peilbuizen en grondwatermonitoring te Doetinchem, Econsultancy, 28 november 2008, project 08045404 DOE.G13.MON

In aanvulling op het hierboven beschreven onderzoek zijn, stroomafwaarts in een tweede schil rondom het centrum, vier extra peilbuisclusters (PP09 t/m PP12) aangebracht. Deze clusters bestaan uit 3 of 4 filters (freatisch tot maximaal 24 m -mv). Deze peilbuizen en de resultaten van de grondwateranalyses zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2a.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekardeerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen beekerdgronden, hoge zwarte enkeerdgronden, kalkloze ooi-vaaggronden en kalkloze poldervaaggronden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk zijn opgebouwd uit matig fijn tot fijn zand en lichte tot zware zavel. De afzettingen, waarin deze bodems zijn ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel en de Formatie van Echterd.

Op basis van boorprofielen uit DINOloket en boorbeschrijvingen uit eerdere bodemonderzoeken blijkt dat de bodem overwegend tot minimaal 20 m -mv bestaat uit zeer fijn tot grof zand. Ten zuidwesten van de Oude IJssel zijn tot circa 3,5 m -mv kleilagen aanwezig. Plaatselijk is een kleilaag beschreven op circa 20 á 25 m -mv. De dikte van de kleilaag is onbekend. Recent zijn 10 sonderingen tot 35 á 48 m -mv uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied om meer inzicht te krijgen in, met name, de diepe bodemopbouw (Koops grondmechanica, 6 februari 2020, projectnummer 2019-1932; zie bijlage 6). Op basis hiervan lijkt het erop dat geen eenduidige ononderbroken afsluitende kleilaag aanwezig is. Ten noorden van de Dr. Huber Noodtstraat is rond 31 á 42 m -mv een zwak tot sterk siltig kleipakket met zandlagen aanwezig. Dit pakket is circa 4 á 7 m dik en wordt beoordeeld als matig doorlatend. Ten zuiden van de Dr. Huber Noodtstraat is rond 29 á 33 m -mv een zwak tot sterk siltig kleipakket met zandlagen aanwezig. Dit pakket is circa 3 á 6 m dik en wordt beoordeeld als matig doorlatend. Onder dit pakket is overwegend rond 35 á 38 m -mv een zwak siltig kleipakket aangetroffen. Dit pakket is

beoordeeld als slecht tot zeer slecht doorlatend. In bijlage 2b zijn enkele sonderingen grafisch uitgewerkt in dwarsprofielen.

Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in zuidwestelijke richting (richting Oude IJssel). De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 VELDWERK

3.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de peilbuizen. In bijlage 5 zijn de peilbuisbladen met foto's, boorprofielen en locatiegegevens opgenomen.

3.2 Grondwateronderzoek

3.2.1 Uitvoering veldwerk

Vooraf zijn de bestaande peilbuizen geïnventariseerd en gecontroleerd op bruikbaarheid. Vastgesteld is dat een aantal peilbuizen niet meer aanwezig zijn. Een aantal van deze peilbuizen zijn herplaatst (cluster PP08 en filter 11-12 m -mv van cluster PP10). Cluster PP08 is in verband met een wegreconstructie iets verplaatst en gecodeerd als PP08A. Tevens zijn 8 nieuwe peilbuisclusters bijgeplaatst (PP101 t/m PP108). Deze clusters bestaan elk, op PP106 na, uit 4 filters. PP106 bestaat uit 3 filters. De clusters bestaan uit peilbuizen met variërende filterstellingen (freatisch, 7-8, 11-12 en 17-18 m -mv of 7-8, 11-12, 17-18 m -mv en een filter direct onder de kleilaag rond 30 m -mv). Het filtertraject van de diepste peilbuis varieert per locatie. Tijdens de uitvoering van de boringen is de diepte van de (mogelijk afsluitende) kleilaag bepaald en het filter is direct onder de kleilaag aangebracht. De locaties en filterstellingen per peilbuiscluster zijn, samen met de veldmetingen, weergegeven in tabel 2.

De peilbuizen zijn machinaal middels sonic drilling geplaatst door de boormeester F. Vullings van de firma Bouten Geotron B.V. De werkzaamheden zijn in de periode 28 mei tot en met 8 juni 2020 uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2100 "Mechanisch boren", protocol 2101.

3.2.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is tussen 16 en 19 juni 2020 uitgevoerd door de heren F. Sloetjes en A. Bruil. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 2 geeft een overzicht van de bestaande en nieuwgeplaatste peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 2. Overzicht gegevens bestaande en nieuwgeplaatste peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
PP01	Ds. van Dijkweg	3,0-4,0	3,0	550	25	7,1
		7,0-8,0	3,0	800	5	7,2
		11,0-12,0	3,0	850	3	7,1
		17,0-18,0	3,0	620	3	7,1
PP03	Burg. van Nispenstraat	3,0 - 4,0	3,1	410	69	7,0
		7,0 - 8,0	3,1	640	3	7,1
		11,0 - 12,0	3,1	540	0,3	6,8
		17,0 - 18,0	3,1	70	14	7,0
PP04	Europaweg	5,0 - 6,0	4,7	1630	21	7,1
		7,0 - 8,0	4,7	830	7	6,9
		11,0 - 12,0	4,7	680	7	7,2
		17,0 - 18,0	4,7	610	4	7,1
PP05	Gaswal	5,0 - 6,0	3,8	1100	9	6,7
		7,0 - 8,0	3,8	660	2	6,9
		11,0 - 12,0	3,7	620	2	6,9
		17,0 - 18,0	3,7	610	4	7,5
PP06	Waterstraat	4,0 - 5,0	1,1	990	5	6,7
		7,0 - 8,0	1,1	520	7	7,1
		11,0 - 12,0	1,1	670	9	7,0
		17,0 - 18,0	1,1	610	60	6,9
PP07	C. Missetstraat	4,5 - 5,5	2,6	660	4	6,9
		7,0 - 8,0	2,6	790	4	7,0
		11,0 - 12,0	2,7	660	8	6,9
		17,0 - 18,0	2,7	660	3	7,0
PP08A	IJsselkade	4,5 - 5,5	3,7	820	8	7,0
		7,0 - 8,0	3,7	740	12	7,1
		11,0 - 12,0	3,7	600	26	7,1
		17,0 - 18,0	3,5	560	9	7,1
PP09	Varkensweide	11,0 - 12,0	1,6	230	6	7,1
		17,0 - 18,0	1,6	210	11	6,5
		23,0 - 24,0	1,6	170	4	6,5
PP10	De Bleek	11,0 - 12,0	0,9	560	150	7,0
		17,0 - 18,0	0,9	490	22	7,2
		23,0 - 24,0	0,9	560	22	6,9
PP11	Raadhuisstraat	3,8 - 4,8	4,1	1230	27	7,1
		7,3 - 8,3	4,1	1060	6	6,8
		11,0 - 12,0	4,1	380	180	6,8
		17,0 - 18,0	4,1	660	80	6,8
PP12	Tramstraat	3,0 - 4,0	2,4	160	33	6,9
		7,0 - 8,0	2,4	160	9	6,8
		11,3 - 12,3	2,4	200	3	6,9
		17,2 - 18,2	2,4	570	16	6,5
101	Dr. Huber Noodtstraat	9,0 - 10,0	3,4	610	9	7,1
		14,0 - 15,0	3,4	640	5	7,0
202	Schouwburgplein	4,0 - 5,0	3,6	490	8	6,5
		9,0 - 10,0	3,6	530	10	6,9
		14,0 - 15,0	3,6	600	12	7,0
205	Grutstraat	9,0 - 10,0	4,8	730	24	6,7
		14,0 - 15,0	4,8	680	12	6,7
PP101	Steinlaan	4,0 - 5,0	2,7	350	8	6,8
		7,0 - 8,0	2,7	650	7	7,2
		11,0 - 12,0	2,7	610	31	7,1
		17,0 - 18,0	2,7	630	18	7,0
PP102	Hovenierspad	4,0 - 5,0	2,9	710	5	6,7
		7,0 - 8,0	2,9	730	78	7,0
		11,0 - 12,0	2,9	670	31	7,1
		17,0 - 18,0	2,9	1400	39	7,2

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
PP103	Rozengaardseweg	7,0 - 8,0	3,1	820	30	6,9
		11,0 - 12,0	3,1	610	55	7,2
		17,0 - 18,0	3,1	630	15	7,2
		29,0 - 30,0	3,1	410	8	6,8
PP104	Plantsoenstraat	4,0 - 5,0	3,0	390	26	7,0
		7,0 - 8,0	3,0	580	16	7,1
		11,0 - 12,0	3,0	530	8	7,0
		17,0 - 18,0	3,0	550	9	7,1
PP105	Mark Tennantplantsoen	4,0 - 5,0	2,6	810	40	6,7
		7,0 - 8,0	2,6	320	51	7,0
		11,0 - 12,0	2,6	760	47	7,0
		17,0 - 18,0	2,6	610	35	6,8
PP106	Hamburgerstraat	6,0 - 7,0	5,2	980	6	6,5
		11,0 - 12,0	5,2	900	26	6,9
		17,0 - 18,0	5,2	670	79	7,0
PP107	Simonsplein	7,0 - 8,0	4,5	790	8	6,7
		11,0 - 12,0	4,5	810	11	6,9
		17,0 - 18,0	4,5	680	155	7,0
		35,0 - 36,0	4,1	740	42	7,1
PP108	Hovenstraatje	7,0 - 8,0	3,3	460	11	7,1
		11,0 - 12,0	3,3	480	21	7,1
		17,0 - 18,0	3,4	540	48	6,9
		35,0 - 36,0	3,0	710	145	7,8

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitvoering analyses

Alle grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *VOC/ grondwater:*
cis-1,2-dichlooretheen, trans-1,2-dichlooretheen, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen en vinylchloride.

4.2 Toetsingskader

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie ≤ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie > streefwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

4.3 Resultaten grondwatermonsters

In tabel 3 worden de overschrijdingen van het toetsingskader grondwater gegeven. De resultaten zijn tevens weergegeven op de tekening in bijlage 2a. Tevens zijn de resultaten van enkele peilbuizen grafisch weergegeven in dwarsprofielen (bijlage 2b).

Tabel 3. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Peilbuis (Locatie)	Grondwater- monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PP01 (Ds. Van Dijkweg)	PP01-1-1	3,0 - 4,0	-	-	-
	PP01-2-1	7,0 - 8,0	-	-	-
	PP01-3-1	11,0 - 12,0	TCA	-	-
	PP01-4-1	17,0 - 18,0	-	-	-
PP03 (Burg. Van Nispenstraat)	PP03-1-1	3,0 - 4,0	-	-	-
	PP03-2-1	7,0 - 8,0	-	-	-
	PP03-3-1	11,0 - 12,0	-	-	-
	PP03-4-1	17,0 - 18,0	-	-	-
PP04 (Europaweg)	PP04-1-1	5,0 - 6,0	PER	-	-
	PP04-2-1	7,0 - 8,0	CIS	-	PER
	PP04-3-1	11,0 - 12,0	-	CIS	PER
	PP04-4-1	17,0 - 18,0	PER	-	-
PP05 (Gaswal)	PP05-1-1	5,0 - 6,0	PER	-	-
	PP05-2-1	7,0 - 8,0	PER	-	-
	PP05-3-1	11,0 - 12,0	PER	-	-
	PP05-4-1	17,0 - 18,0	-	VC	-
PP06 (Waterstraat)	PP06-1-1	4,0 - 5,0	CIS	PER	-
	PP06-2-1	7,0 - 8,0	VC	-	PER, CIS
	PP06-3-1	11,0 - 12,0	-	PER	CIS
	PP06-4-1	17,0 - 18,0	CIS, VC	-	-
PP07 (C. Missetstraat)	PP07-1-1	4,50 - 5,50	PER	-	-
	PP07-2-1	7,0 - 8,0	-	PER	-
	PP07-3-1	11,0 - 12,0	PER	-	-
	PP07-4-1	17,0 - 18,0	VC	-	-
PP08A (Jsselkade)	PP08A-1-1	7,0 - 8,0	PER, CIS	-	-
	PP08A-2-1	11,0 - 12,0	PER, CIS	-	-
	PP08A-3-1	17,0 - 18,0	CIS	VC	-
	PP08A-4-1	34,0 - 35,0	VC	-	-
PP09 (Varkensweide)	PP09-1-1	11,0 - 12,0	-	-	-
	PP09-2-1	17,0 - 18,0	-	-	-
	PP09-3-1	23,0 - 24,0	-	-	-
PP10 (De Bleek)	PP10-1-1	11,0 - 12,0	PER	CIS	-
	PP10-2-1	17,0 - 18,0	-	CIS	-
	PP10-3-1	23,0 - 24,0	CIS	-	-
PP11 (Raadhuisstraat)	PP11-1-1	3,8 - 4,8	-	-	-
	PP11-2-1	7,3 - 8,3	-	-	-
	PP11-3-1	11,0 - 12,0	-	-	-
	PP11-4-1	17,0 - 18,0	-	-	-

Peilbuis (Locatie)	Grondwater- monster	Filterstelling (m -mv)	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PP12 (Tramstraat)	PP12-1-1	3,0 - 4,0	-	-	-
	PP12-2-1	7,0 - 8,0	-	-	-
	PP12-3-1	11,3 - 12,3	-	-	-
	PP12-4-1	17,2 - 18,2	-	-	-
101 Dr. Huber Noodtstraat	101-1-1	9,0 - 10,0	-	-	-
	101-2-1	14,0 - 15,0	-	-	-
202 (Schouwburgplein)	202-1-1	4,0 - 5,0	-	-	-
	202-2-1	9,0 - 10,0	PER	-	-
	202-3-1	15,0 - 16,0	PER, CIS	-	-
205 (Grutstraat)	205-1-1	9,0 - 10,0	CIS	-	-
	205-2-1	15,0 - 16,0	CIS	-	VC
PP101 (Steinlaan)	PP101-1-1	4,0 - 5,0	-	-	-
	PP101-2-1	7,0 - 8,0	-	-	-
	PP101-3-1	11,0 - 12,0	-	-	-
	PP101-4-1	17,0 - 18,0	-	-	-
PP102 (Hovenierspad)	PP102-1-1	4,0 - 5,0	-	-	-
	PP102-2-1	7,0 - 8,0	-	-	-
	PP102-3-1	11,0 - 12,0	-	-	-
	PP102-4-1	17,0 - 18,0	-	-	-
PP103 (Rozenwaardseweg)	PP103-1-1	7,0 - 8,0	-	-	-
	PP103-2-1	11,0 - 12,0	-	-	-
	PP103-3-1	17,0 - 18,0	-	-	-
	PP103-4-1	29,0 - 30,0	-	-	-
PP104 (Plantsoenstraat)	PP104-1-1	4,0 - 5,0	PER	-	-
	PP104-2-1	7,0 - 8,0	CIS	-	PER
	PP104-3-1	11,0 - 12,0	PER	-	-
	PP104-4-1	17,0 - 18,0	-	-	-
PP105 (Mark Tennantplantsoen)	PP105-1-1	3,50 - 4,50	-	-	-
	PP105-2-1	7,0 - 8,0	-	-	-
	PP105-3-1	11,0 - 12,0	-	-	-
	PP105-4-1	17,0 - 18,0	-	-	-
PP106 (Hamburgerstraat)	PP106-1-1	6,0 - 7,0	PER	-	-
	PP106-2-1	11,0 - 12,0	PER	-	-
	PP106-3-1	17,0 - 18,0	-	-	-
PP107 (Simonsplein)	PP107-1-1	7,0 - 8,0	PER, CIS	-	-
	PP107-2-1	11,0 - 12,0	CIS	PER	-
	PP107-3-1	17,0 - 18,0	PER, CIS	-	-
	PP107-4-1	35,0 - 36,0	-	-	-
PP108 (Hovenstraatje)	PP108-1-1	7,0 - 8,0	PER, CIS	-	-
	PP108-2-1	11,0 - 12,0	PER	-	-
	PP108-3-1	17,0 - 18,0	-	-	-
	PP108-4-1	33,0 - 34,0	-	-	-

PER: tetrachlooretheen
CIS: 1,2-dichloorethenen (som)
VC: vinylchloride
TCA: 1,1,1-trichloorethaan



Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het ondiepe (freatisch) grondwater van circa 3 tot 6 m -mv vrijwel geen tot plaatselijk maximaal lichte tot matige verontreinigingen met VOCI zijn aangetoond. In de bodem zijn globaal tussen circa 27 en 46 m -mv in variërende trajecten en wisselende laagdiktes diverse kleilagen aanwezig. Deze kleilagen zijn deels beoordeeld als matig doorlatend en deels als slecht tot zeer slecht doorlatend (zie paragraaf 2.4). In het grondwaterpakket tussen het freatisch grondwater en de kleilagen zijn variërend lichte tot sterke VOCI-verontreinigingen aangetoond. In het grondwaterpakket onder de kleilagen is alleen ter plaatse van peilbuis PP08 (nabij Oude IJssel) een zeer lichte verontreiniging met vinylchloride gemeten.

Nabij de Europaweg (peilbuis PP04) is een hoog gehalte aan tetrachlooretheen gemeten in de trajecten 7-8 m -mv (1.700 µg/l) en 11-12 m -mv (800 µg/l). Dit is afwijkend van de overige metingen.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

Het onderzoek heeft tot doel het actualiseren en beter in beeld brengen van de verontreinigingssituatie middels bemonstering van bestaande peilbuizen en het plaatsen van aanvullende peilbuizen.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in verticale richting de verontreinigingen met VOCI zich voornamelijk bevinden in de diepere grondwaterlaag tot kleilagen die in variërende trajecten en laagdiktes aanwezig zijn tussen circa 27 en 46 m -mv. In het freatisch grondwater zijn nauwelijks verhoogde gehalten gemeten. Onder de kleilagen is slechts zeer plaatselijk een zeer lichte verontreiniging met vinylchloride gemeten. Omdat uit het sonderingsonderzoek bleek dat slecht doorlatende kleilagen vermoedelijk niet overal aanwezig zijn kan niet worden uitgesloten dat de verontreiniging verder is verspreid tot onder deze kleilagen.

In horizontale richting zijn de gehalten richting de Oude IJssel (stroomafwaarts) hoger dan in het overige deel van de binnenstad. Aan de overzijde van de Oude IJssel zijn ten hoogste matige verontreinigingen met VOCI gemeten in het grondwater.

Nabij de Europaweg (peilbuis PP04) is een hoog gehalte aan tetrachlooretheen gemeten in de trajecten 7-8 m -mv (1.700 µg/l) en 11-12 m -mv (800 µg/l). Dit is afwijkend van de overige metingen.

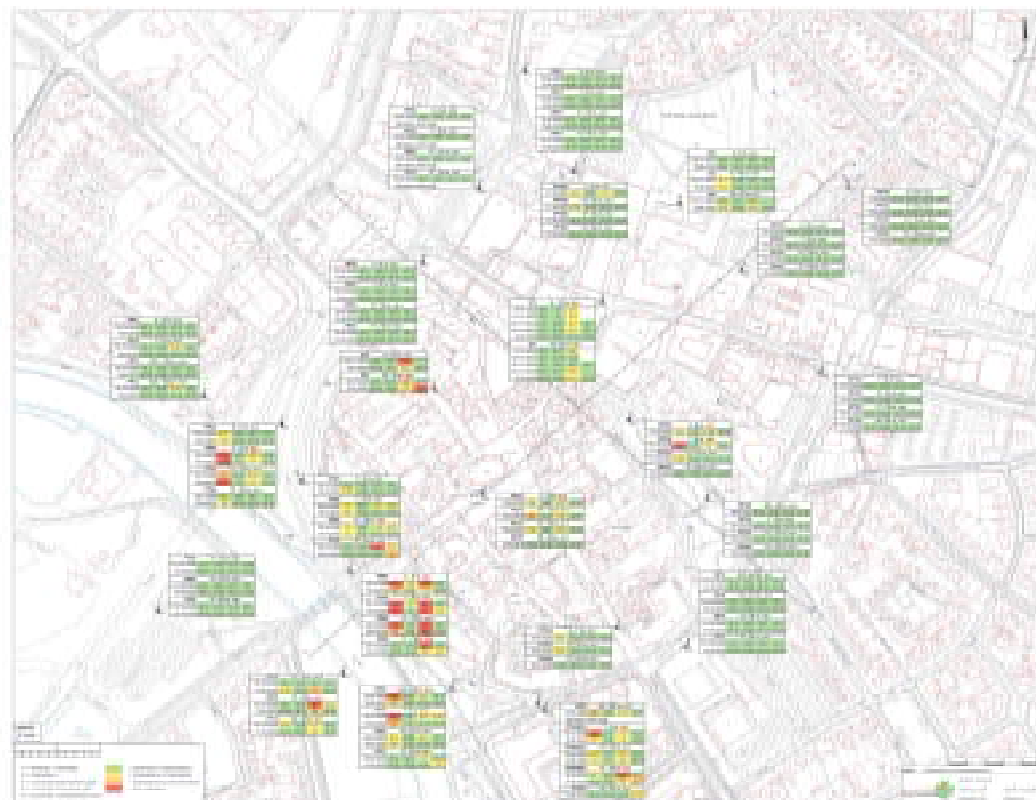
In vergelijking met eerdere onderzoeksresultaten zijn in de peilbuisclusters rondom de verontreiniging geen significante verschillen in concentraties gemeten. Ter plaatse van een aantal peilbuizen binnen de verontreiniging zijn wel grote verschillen in concentraties vastgesteld ten opzichte van eerdere bemonsteringen. Er zijn echter te weinig onderzoeksresultaten beschikbaar om concrete uitspraken te doen over trends.

Middels onderhavig onderzoek is meer inzicht verkregen in de verontreinigingssituatie met betrekking tot VOCI in de binnenstad van Doetinchem. Om meer inzicht te krijgen in de begrenzing van de verontreiniging in zuidwestelijke richting (stroomafwaarts) wordt geadviseerd hier aanvullende peilbuizen te plaatsen.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

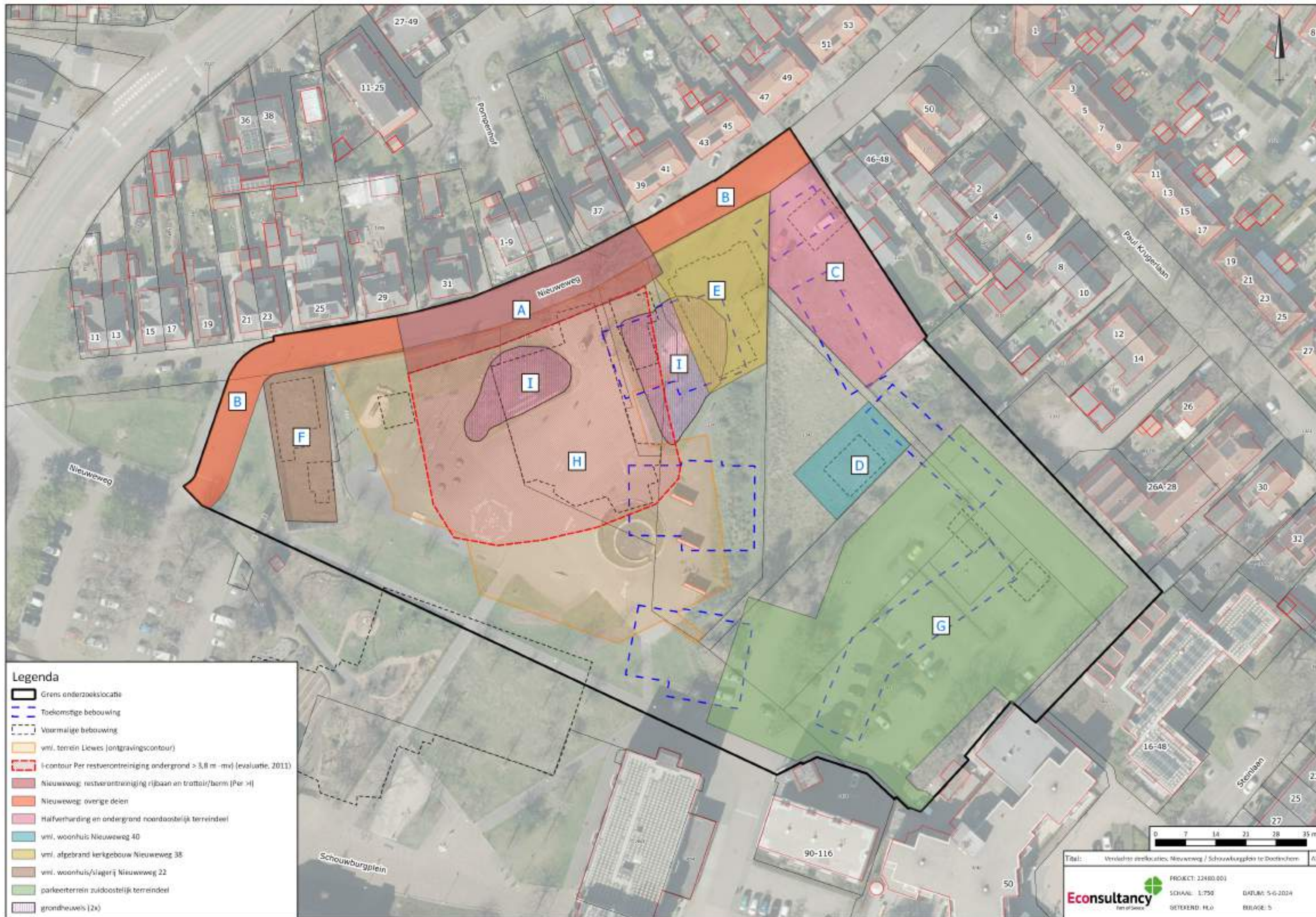


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht





Bijlage 5 Locatieschets verdachte deellocaties



Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



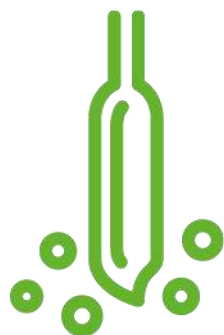
Drone



Breeam



Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek



BODEM

RAPPORTAGE

Verkennd bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin

Nieuweweg - Schouwburgplein (plangebied Amphionpark)

Doetinchem



Rapport verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin

Nieuweweg - Schouwburgplein (plangebied Amphionpark), Doetinchem

Opdrachtgever	Gemeente Doetinchem & Reinbouw Vastgoed BV p/a Postbus 24 6950 AA Dieren
Rapportnummer	22480.013
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	16 december 2024
Opsteller ¹	De heer H.W. Looman, BSc
Kwaliteitscontrole	De heer ing. H. Boesveld

¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	2
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM	2
3.1	Inleiding.....	2
3.2	Interpretatie voorgaande bodemonderzoeken	2
3.3	Terreininspectie	4
3.4	Conclusie vooronderzoek.....	4
4	VELDWERK.....	6
4.1	Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	6
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Bemonstering grondwater	12
5	LABORATORIUMONDERZOEK.....	13
5.1	Uitvoering analyses	13
5.2	Toetsingskader	17
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek	20
5.4	Resultaten verkennend onderzoek asbest.....	24
5.5	Interpretatie analyseresultaten	25
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	28

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschetsen en foto's
 - 2a-I. - Locatieschets indeling deellocaties
 - 2a-II. - Locatieschets noord
 - 2a-III. - Locatieschets zuid
 - 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem (separaat aangeleverd)

1 INLEIDING

De gemeente Doetinchem & Reinbouw Vastgoed BV hebben Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin op de locatie Nieuweweg - Schouwburgplein (plangebied Amphionpark) te Doetinchem.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning en voorgenomen bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie. Aanleiding voor het onderzoek zijn de bevindingen van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem (NEN 5725, Econsultancy, project 22480.001 (versie D2), d.d. 29 november 2024).

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem en/of het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de aanvraag omgevingsvergunning en de bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is reeds eerder verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (Econsultancy, project 22480.001 versie D2, d.d. 29 november 2024). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem en puin is uitgevoerd conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en/of conform de NEN 5897 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. Tevens is rekening gehouden met de "Handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0, d.d. 25 juni 2020)" voor het bemonsteren van PFAS-verbindingen, welke is opgesteld door het Expertisecentrum PFAS, de VVMA en het VKB.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bijlage IIa), aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1) en de signaleringsparameters voor grondwater uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl, bijlage Vd). De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de helft van de maximale concentratiewaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit 2022 (bijlage A, tabel 2). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 5.2. De analyseresultaten met betrekking tot PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodemonderzoek zoals opgenomen in het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie".

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In het kader van de BRL SIKB 2000 verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 17.500 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Nieuweweg - Schouwborgplein (plangebied Amphionpark) te Doetinchem (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Ambt-Doetinchem, sectie C, nummers 1340, 1341, 1342, 1343, 1345, 1347, 1348, 2336, 2337, 3141 en 3853 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld op een centraal punt van de onderzoekslocatie zich op een hoogte van circa 13,5 m +NAP. Het maaiveld van het zuidoostelijk terreindeel (parkeerterrein) bevindt zich op een hoogte van circa 12,3 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn X = 217.245, Y = 442.675.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Inleiding

Voor een uitgebreide beschrijving van de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de rapportage van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, dat Econsultancy in april/mei 2024 voor de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (NEN 5725, project 22480.001 versie D2, d.d. 29 november 2024, separaat aangeleverd).

In bijlage 2 is de huidige situatie op een aantal locatieschetsen weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.2 Interpretatie voorgaande bodemonderzoeken

In 1991 heeft Heidemij B.V. in opdracht van de gemeente Doetinchem een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar voormalige, huidige en potentiële VOCl-verontreinigingsbronnen (BIO chemische wasserijen, Heidemij, 1991). Hierbij zijn in en rondom het centrum diverse (potentiële) bronnen voor bodemverontreiniging met VOCl geconstateerd. Eén van de bekende verontreinigingsbronnen is de voormalige chemische wasserij Liewes aan de Nieuweweg in Doetinchem (gevalsnummer GE022200088), die op de huidige onderzoekslocatie was gevestigd. In de periode 1994-1998 is in twee fases de grond op het voormalige Liewes-terrein gesaneerd. Hierbij is in de grond een restverontreiniging achtergebleven ter plaatse van (het trottoir van) de Nieuweweg en in de voormalige putbodem (vanaf 3,8 m -mv). Aansluitend is een grondwatersanering opgestart die begin 2005 op verzoek van de provincie Gelderland is beëindigd. In het (diepere) grondwater is een restverontreiniging achtergebleven (op de bronlocatie en stroomafwaarts een pluim).

Tijdens de grondwatersanering is in opdracht van de provincie Gelderland een grondwatermonitoringsprogramma gestart, waarbij met behulp van een aantal peilbuizen het verloop van de VOCl-verontreiniging afkomstig van het Liewes-terrein gevolgd kon worden. Er werd onder meer geconcludeerd dat de VOCl-pluim vanuit het Liewes-terrein onder de Grutstraat vermengd raakt met enkele andere VOCl-verontreinigingen onder het zuidwestelijke deel van de oude binnenstad. De laatst bekende onderzoeken naar de grondwaterverontreiniging dateren van 2020. Direct stroomafwaarts van de onderzoekslocatie zijn daarbij in het grondwater (7-15 m -mv) maximaal licht verhoogde concentraties Per en Cis aangetoond.

De verontreinigingssituatie van het (diepere) grondwater is op basis van de uitgevoerde onderzoeken redelijk bekend. Naar verwachting zijn de concentraties in het grondwater sinds de laatst bekende onderzoeken verder afgenomen en zal de pluim zich verder in zuidwestelijke richting verplaatsen. Voor de restverontreiniging in de grond onder (het trottoir van) de Nieuweweg en in de voormalige putbodem geldt echter dat de beschikbare informatie zeer versnipperd is. De actuele situatie en begrenzing van de restverontreiniging in de grond is niet duidelijk.

Gebruiksbeperkingen restverontreiniging (conclusie saneringsevaluatie provincie Gelderland, 2011)

Ten aanzien van de restverontreiniging ter plaatse (van de berm/het trottoir) van de Nieuweweg en in de ondergrond (vanaf 3,8 m -mv) gelden de volgende gebruiksbeperkingen, zorgmaatregelen en/of meldingsverplichtingen:

- De locatie is na de uitgevoerde sanering geschikt voor het (huidige) gebruik infrastructuur. Iedere verandering van de gebruiksfunctie dient gemeld te worden aan het bevoegd gezag.
- De verhardingslaag (trottoir en wegdek) dient in stand gehouden te worden om risico's te vermijden. Het verwijderen of doorbreken van de verharding is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag.
- Bij werkzaamheden ten behoeve van aanwezige kabels en leidingen dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond. Dergelijke werkzaamheden dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag.
- Graven in de restverontreiniging en afvoer/hergebruik van de grond is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag.
- Grondwateronttrekking in of nabij de bodemverontreiniging is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag.
- Voorafgaand aan het eventueel bebouwen van de locatie dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar mogelijk humane risico's als gevolg van uitdamping vanuit de aanwezige restverontreinigingen in grond en/of grondwater.

Voor meer informatie over de uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsanering wordt verwezen naar de rapportage van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem (Econsultancy, project 22480.001 versie D2, d.d. 29 november 2024).

3.3 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in de rapportage van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem. Op de onderzoekslocatie zijn geen aanvullende mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

3.4 Conclusie vooronderzoek

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem (Econsultancy, project 22480.001 versie D2, d.d. 29 november 2024) blijkt dat er aanleiding bestaat een bodembelasting op enkele specifieke delen van de onderzoekslocatie te verwachten. Plaatselijk is mogelijk asbest in de bodem en/of het puin te verwachten.

Plaatselijk is in de (onder)grond sprake van restverontreinigingen met Per. Hier zijn diverse gebruiksbeperkingen van toepassing (zie paragraaf 7.2 van de rapportage van het vooronderzoek). De actuele situatie van de restverontreinigingen is niet geheel duidelijk. Aanbevolen is om ter plaatse van de (geplande bouwlocaties ter hoogte van de) voormalige ontgravingsput bodemonderzoek uit te voeren ter verificatie/actualisatie van de restverontreiniging en de kwaliteit van de aanvulgrond.

Ter plaatse van het huidige Amphionpark bevinden zich twee grondheuvels van onbekende herkomst die geen deel uitmaken van de bodem. Aanbevolen is om deze indicatief te keuren om de aard van het materiaal en eventuele toepassingsmogelijkheden te bepalen.

Hypothese

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 17.1 zijn de onderzoeksstrategieën die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties weergegeven. De deellocaties A t/m J zijn weergegeven op de locatieschets in bijlage 2a-l.

Tabel 3.1 Onderzoeksstrategie

Deellocatie (kadastrale percelen)	Oppervlakte	Verhardingen	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A restverontreiniging rijbaan en trottoir/berm Nieuweweg (Per >I) (C-1348, C-3853)	± 450 m ²	klinkers/ tegels/ onverhard	VOC, metalen, PAK, minerale olie	Maatwerk
B Nieuweweg: overige delen (C-2096)	± 1.300 m ²	klinkers/ tegels	metalen, PAK, minerale olie	NEN 5740: VED-HE-NL
C halfverharding noordoostelijk terreindeel (C-1340)	± 1.100 m ²	halfverharding (puin)	metalen, PAK, minerale olie, asbest	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5897: HV

Deellocatie (kadastrale percelen)		Oppervlakte	Verhardingen	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
D	vml. woonhuis Nieuweweg 40 (C-1340)	± 400 m ²	onverhard	metalen, PAK, minerale olie, puinresten	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5707: VED-HE
E	vml. kerkgebouw Nieuweweg 36-38 (afgebrand) (C-1341)	± 800 m ²	onverhard	metalen, PAK, minerale olie, PFAS (puinresten)	NEN 5740: VED-HE-NL (NEN 5707: VED-HE)
F	vml. woonhuis/slagerij Nieuweweg 22 (C-2337)	± 450 m ²	onverhard	metalen, PAK, minerale olie (puinresten)	NEN 5740: VED-HE-NL (NEN 5707: VED-HE)
G	parkeerterrein zuidoostelijk terrein- deel (C-1343, C-1345, C-3141, C-3853)	± 4.300 m ²	klinkers/ tegels/ asfalt	metalen, PAK, minerale olie	NEN 5740: VED-HE-NL
H	vml. ontgravingsput Liewes-ter- rein/restverontreiniging ondergrond (> 3,8 m -mv) (C-1341, C-1347, C-1348, C-3853)	± 4.800 m ²	asfalt	Per (>3,8 m -mv)	Maatwerk
I	overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen) (C-1341, C-1342, C-1343, C-1345, C- 1347, C-2336, C-3141, C-3853)	± 5.000 m ²	onverhard/ klinkers/ tegels	-	NEN 5740: ONV-NL
<i>Indicatieve partijkeuringen grondheuvels</i>					
J1	grondheugel 1 (geen onderdeel bodem)	± 300 m ³ (globale om- vang)	n.v.t.	onbekend	Indicatieve partijkeu- ring
J2	grondheugel 2 (geen onderdeel bodem)	± 700 m ³ (globale om- vang)	n.v.t.	onbekend	Indicatieve partijkeu- ring
Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707 / NEN 5897:					
ONV-NL:	Onverdacht, niet lijnvormig				
VED-HE-NL:	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig				
HV:	Halfverharding				
Indicatieve partijkeuring:	Indicatieve partijkeuring				
Maatwerk:	Maatwerkstrategie ter verificatie van de restverontreinigingen en aanvulgrond				

PFAS

Wanneer (op termijn) grond van de locatie wordt afgevoerd, is het raadzaam om in dit stadium ook de parameter PFAS in het onderzoek mee te nemen. De resultaten worden in dat geval indicatief getoetst aan de toepassingsnormen uit het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”. Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat mogelijk toegepast (PFAS-houdend) blusschuim en atmosferische depositie, (potentiële) bronnen van PFAS-verontreiniging op (delen van) de onderzoekslocatie zijn. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water.

4 VELDWERK

4.1 Onderzoeksofzet en uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 4.1. De bijlagen 2a-I t/m 2a-III bevatten de locatieschetsen met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuizen. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal. Op aangeven van de opdrachtgever is deellocatie B (Nieuweweg) komen te vervallen. Ter plaatse van de Nieuweweg zijn vooralsnog geen werkzaamheden gepland.

Het onderzoek ter plaatse van de voormalige ontgravingsput (deellocatie H) richt zich met name op de huidige geplande bouwlocaties binnen de restverontreiniging ondergrond (< 3,8 m -mv) en de voormalige ontgravingscontour. De betreffende boringen zijn doorgezet tot maximaal 7,5 m -mv (waarvan 1 peilbuis), waarbij de analyses (steekbus; ongeroerd monster) zijn ingezet op de lagen 0,4-0,6 en 4,0-4,2 m -mv (t.o.v. oorspronkelijk maaiveld t.h.v. de grondheuvelds). Daarnaast zijn enkele boringen uitgevoerd binnen het overige deel van de ontgravingscontour, ervan uitgaande dat ter plaatse geen nieuwbouw is voorzien. Derhalve is alleen de bodemopbouw en dikte van het aanvulzand zintuiglijk beoordeeld en zijn voor het overige deel geen analyses uitgevoerd. Voor de twee grondheuvelds van onbekende herkomst (deellocatie J) is in eerste instantie een indicatieve keuring uitgevoerd om de aard van het materiaal en eventuele toepassingsmogelijkheden te bepalen.

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Onderzoeksstrategie	Veldwerk (*B)		Analyses	
			Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding	Grond/puin	Grondwater
A restverontreiniging trottoir/berm Nieuweweg	± 270	Maatwerk	5 (2,0 m -mv) 5 (steekbus)	klinkers/tegels/ onverhard	<u>verdachte laag:</u> VOCI + VC (5x)	-
C halfverharding noordoostelijk terreindeel	± 1.100	VED-HE-NL/HV	7 (1,0 m -mv) 2 (2,0 m -mv) (*A) 9 (gaten) (*D)	halfverharding (puin)	<u>bovengrond/verdachte laag:</u> standaardpakket (3x) asbest in puin (1x) asbest in grond (2x) <u>ondergrond:</u> standaardpakket + arseen (1x)	(combi deellocatie E)
D vml. woonhuis Nieuweweg 40	± 400	VED-HE (-NL)	3 (1,0 m -mv) 1 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis) 4 (gaten) (*D)	onverhard	<u>bovengrond/verdachte laag:</u> standaardpakket (x) asbest in grond (1x) <u>ondergrond:</u> standaardpakket + arseen (1x)	standaardpakket (1x)

Deellocatie		Oppervlakte (m ²)	Onderzoeksstrategie	Veldwerk (*B)		Analyses	
				Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding	Grond/puin	Grondwater
E	vml. kerkgebouw Nieuweweg 36-38 (afgebrand)	± 800	VED-HE-NL	3 (1,0 m -mv) 2 (1,5 m -mv) 1 (3,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard	<u>bovengrond/verdachte laag</u> : standaardpakket + PFAS (3x) lood (4x) <u>ondergrond</u> : standaardpakket + arseen (1x)	standaardpakket (1x)
F	vml. woonhuis/slagerij Nieuweweg 22	± 450	VED-HE-NL	1 (1,0 m -mv) 1 (1,5 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard	<u>bovengrond/verdachte laag</u> : standaardpakket (2x) <u>ondergrond</u> : standaardpakket + arseen (1x)	standaardpakket (1x)
G	parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel	± 4.300	VED-HE-NL	14 (1,0 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	klinkers/tegels/asfalt (*C)	<u>bovengrond/verdachte laag</u> : standaardpakket (2x) standaardpakket + arseen (2x) <u>ondergrond</u> : standaardpakket + arseen (1x)	standaardpakket (1x)
H	vml. ontgravingsput Liewes-terrein /restverontreiniging ondergrond	± 4.800	Maatwerk	5 (2,0 m -mv) 6 (5,0 m -mv) 2 (6,0 m -mv) 1 (7,5 m -mv) 1 (peilbuis) 13 (steekbus)	onverhard/ klinkers/ tegels/ asfalt (*C)	<u>verdachte laag</u> : VOCI + VC 13x)	standaardpakket (1x)
I	overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen)	± 5.000	ONV-NL	1 (0,5 m -mv) 11 (1,0 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard/ klinkers/ tegels	<u>bovengrond/verdachte laag</u> : standaardpakket (4x) <u>ondergrond</u> : standaardpakket + arseen (1x)	standaardpakket (1x)
<i>Indicatieve partijkeuringen grondheuvels</i>							
J1	grondheuvel 1 (globale omvang ± 300 m ³)		Ind. partijkeuring	50 (grepen)	n.v.t.	standaardpakket (1x)	n.v.t.
J2	grondheuvel 2 (globale omvang ± 700 m ³)		Ind. partijkeuring	50 (grepen)	n.v.t.	standaardpakket (1x)	n.v.t.
(*A)	De peilbuis is gecombineerd uitgevoerd met deellocatie E.						
(*B)	Tijdens het veldwerk (ter hoogte van de restverontreinigingen) is een PID-meter gebruikt voor het detecteren van mogelijke (verhoogde) concentraties aan vluchtige componenten.						
(*E)	Door asfaltverhardingen is geboord.						
(*D)	De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen.						

Het veldwerk is tussen 12 en 14 november 2024 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer F. Sloetjes. Deze medewerker van Econsultancy B.V. met certificaatnummer EC-SIK-20263 staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De grondwaterbemonstering is op 21 november 2024 uitgevoerd door de heer J.T. Bouwman. Deze medewerker van Econsultancy B.V. met certificaatnummer EC-SIK-20263 staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Het veldwerk is uitgevoerd conform de onderzoeksopzet in tabel 4.1. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform protocol 2001 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 zijn enkele boringen niet doorgezet tot 0,5 m in de verdachte laag vanwege massieve (baksteen-/beton)lagen tussen 0,15 en 0,70 m-mv. Als gevolg hiervan is het veldwerk niet geheel conform de NEN 5740 uitgevoerd. Op de beoordeling van de bodemkwaliteit en het advies heeft dit geen invloed. Op de onderzoekslocatie zijn voldoende boringen uitgevoerd om een representatief beeld van de bodemkwaliteit te verkrijgen.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel 4.2 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag en het maaiveld opgenomen.

Tabel 4.2 Visuele inspectie toplaag.

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	± 1.500 m ² (deellocatie C en D)
Conditie toplaag	Vochtig
Beperkingen van de inspectie	Matige begroeiing
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/uur Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Vastgereden
Geen/matige vegetatie	Matig
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	70-90 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk grindig, zwak tot sterk kiezelhoudend, zeer fijn tot zeer grof zand. De boven- en/of ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend, zwak tot sterk roesthoudend, zwak oerhoudend en/of zwak leemhoudend. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit klei- of veen(houdende)lagen.

De grondheuvels (deellocatie J, ter hoogte van deellocatie E en H) maken geen deel uit van de bodem, maar zijn wel indicatief onderzocht. De grondheuvels zijn voornamelijk opgebouwd uit zwak tot matig siltig, zwak grindig, zwak kiezelhoudend, zwak tot matig humeus, matig fijn tot matig grof zand. De grondheuvels zijn plaatselijk zwak puinhoudend.

Ter plaatse van deellocatie C bestaat de toplaag deels uit puingranulaat (tot maximaal 0,2 m -mv). Ter plaatse van deellocatie G en H is onder de asfaltverharding plaatselijk een fundatielaag aanwezig, bestaande uit (deels gebonden) puingranulaat tussen circa 0,10 en 0,40 m -mv. Ter plaatse van deze lagen is sprake van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake is van bodem. Deze lagen zijn derhalve niet geanalyseerd ten aanzien van de standaardparameters.

De boven- en/of ondergrond is plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend, zwak tot sterk betonhoudend, zwak tot sterk kolengruishoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak kooldeeltjeshoudend, matig dakpanhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend en/of zwak metaalhoudend. Het aanvulzand ter plaatse van deellocatie H is over het algemeen zintuiglijk schoon en gelijkmatig van opbouw. Slechts plaatselijk zijn bijmengingen met baksteen, puin of kolengruis aangetroffen, met name direct onder de grondheuvels of de puinfundatie. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijmengingen en bijzonderheden, die in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 4.3 Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen en bijzonderheden.

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden
<i>Deellocatie A: restverontreiniging trottoir/berm Nieuweweg</i>			
A02	2,00	0,60 - 1,00	zwak baksteenhoudend
A03	2,00	0,90 - 1,10	zwak baksteenhoudend
A04	2,00	0,40 - 0,50	sterk betonhoudend
A05	2,00	1,30 - 1,50	zwak baksteenhoudend
<i>Deellocatie C: halfverharding noordoostelijk terreindeel</i>			
C01	1,00	0,00 - 0,10	volledig puingranulaat, sterk grindhoudend
C02	2,00	0,00 - 0,20	volledig puingranulaat
		0,20 - 1,00	zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend, brokken plastic
C03	1,30	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,50 - 0,80	zwak baksteenhoudend
C04	1,30	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,50 - 0,80	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden
C05	1,00	0,00 - 0,50	zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend, matig dakpanhoudend
C06	2,00	0,00 - 0,50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
C07	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak kolengruishoudend
C08	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
C09	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend
<i>Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40</i>			
D01	4,10	0,00 - 1,40	zwak betonhoudend
D02	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend
D03	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
D04	2,00	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend, matig betonhoudend
D05	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
<i>Deellocatie E: voormalig kerkgebouw Nieuweweg 36-38</i>			
E01	1,00	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
E02	1,30	0,00 - 0,80	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak kolengruishoudend
E03	1,90	0,50 - 1,00	zwak kolengruishoudend
		1,00 - 1,40	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
E04	1,00	0,00 - 1,00	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
E05	4,20	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
		0,30 - 1,30	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak kolengruishoudend
E06	3,00	0,70 - 1,20	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
E07	1,40	0,40 - 0,80	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
<i>Deellocatie F: voormalig woonhuis/slagerij Nieuweweg 22</i>			
F02	1,50	0,60 - 0,90	zwak kolengruishoudend
F03	3,70	0,00 - 0,80	zwak baksteenhoudend
F04	0,90 (gestaakt)	0,30 - 0,70	brokken baksteen
		0,70 - 0,90	volledig baksteen, gestaakt massieve laag
F05	2,00	0,50 - 1,40	zwak baksteenhoudend, zwak kooldeeltjeshoudend
<i>Deellocatie G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel</i>			
G10	0,15 (gestaakt)	0,08 - 0,15	matig betonhoudend, gestaakt op betonlaag
G12	1,00	0,08 - 0,25	matig betonhoudend
G14	2,00	0,70 - 1,60	zwak baksteenhoudend
G17	2,70 (gestaakt)	1,70 - 2,10	sterk kolengruishoudend
		2,10 - 2,70	zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend, zwak kolengruishoudend, gestaakt niet dieper te komen
G18	1,00	0,13 - 0,40	gebonden puin

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden
<i>Deellocatie H: voormalige ontgravingsput Liewes-terrein/restverontreiniging ondergrond</i>			
H01	5,00	0,40 - 0,50	zwak kolengruishoudend
H02	5,00	0,10 - 0,20	volledig puingranulaat
H03	6,00	0,00 - 1,00	depot J2 (geen onderdeel bodem)
		1,00 - 1,60	zwak baksteenhoudend
H04	6,00	0,00 - 1,00	depot J2 (geen onderdeel bodem)
		1,00 - 1,70	zwak aardewerkhoudend
H05	7,50	0,00 - 2,50	depot J2 (geen onderdeel bodem)
		2,50 - 2,90	zwak baksteenhoudend
H06	5,00	0,09 - 0,25	volledig puingranulaat, deels gebonden
H07	5,00	0,12 - 0,25	volledig puingranulaat
H08	5,00	0,10 - 0,35	volledig puingranulaat, deels gebonden
H09	5,00	0,11 - 0,20	volledig puingranulaat
		0,20 - 0,50	zwak puinhoudend
H10	5,00	0,11 - 0,40	volledig puingranulaat, deels gebonden
		2,50 - 3,20	zwak houtskoolhoudend
H11	2,00	0,08 - 0,40	volledig puingranulaat
H12	2,00	0,08 - 0,35	volledig puingranulaat
H13	2,00	0,09 - 0,35	volledig puingranulaat
H14	2,00	0,10 - 0,35	volledig puingranulaat, deels gebonden
H15	2,00	0,08 - 0,35	volledig puingranulaat
<i>Deellocatie I: overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen)</i>			
I01	1,00	0,00 - 0,70	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
I02	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
I03	1,00	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
I05	3,40 (gestaakt)	3,00 - 3,40	niet dieper te komen ivm snelle toestroming
I06	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
I08	1,00	0,00 - 0,60	zwak glashoudend
I09	1,00	0,00 - 0,60	zwak betonhoudend
I10	0,60 (gestaakt)	0,00 - 0,60	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, gestaakt op massieve laag
I15	2,00	0,30 - 0,80	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend
		1,60 - 2,00	zwak baksteenhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem of het puin, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden ter plaatse van de deellocaties A en E t/m J niet conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en/of de NEN 5897 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest voor deze deellocaties derhalve indicatief.

Tabel 4.4 geeft een overzicht van de in het veld samengestelde mengmonsters ten aanzien van asbest. Ter plaatse van deellocatie C is slechts in enkele gaten een puinlaag aangetroffen, in de overige gaten is puinhoudend zand aangetroffen.

Tabel 4.4 Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters ten aanzien van asbest.

Mengmonster	Monsters (in m -mv)	Bijzonderheden
<i>Deellocatie C: halfverharding noordoostelijk terreindeel</i>		
ASB-MMC1	C01 (0,00 - 0,20) + C02 (0,00 - 0,20)	verdachte laag (puin) (volledig puingranulaat)
ASB-MMC2	C01 (0,10 - 0,50) + C03 (0,00 - 0,50) + C04 (0,00 - 0,50) + C05 (0,00 - 0,50)	verdachte laag (grond) (zwak baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend, zwak kolengruis-houdend, matig dakpanhoudend)
ASB-MMC3	C06 (0,00 - 0,50) + C07 (0,00 - 0,50) + C08 (0,00 - 0,50) + C09 (0,00 - 0,50)	verdachte laag (grond) (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak kolengruishoudend)
<i>Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40</i>		
ASB-MMD1	D02 (0,00 - 0,50) + D03 (0,00 - 0,50) + D04 (0,00 - 0,50) + D05 (0,00 - 0,50)	verdachte laag (grond) (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend, zwak glashoudend)

4.3 Bemonstering grondwater

De bemonstering is uitgevoerd conform protocol 2002. Tabel 4.5 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 4.5 Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater.

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
<i>Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40</i>						
D01	centraal op deellocatie	3,10 - 4,10	2,41	500	21	6,9
<i>Deellocatie E: voormalig kerkgebouw Nieuweweg 36-38</i>						
E05	centraal op deellocatie	3,20 - 4,20	2,67	480	17	6,9
<i>Deellocatie F: voormalig woonhuis/slagerij Nieuweweg 22</i>						
F03	centraal op deellocatie	2,70 - 3,70	2,02	710	23	6,9

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
<i>Deellocatie G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel</i>						
G08	centraal op deellocatie	2,00 - 3,00	1,15	515	32	6,9
<i>Deellocatie H: voormalige ontgravingsput Liewes-terrein/restverontreiniging ondergrond</i>						
H02	t.p.v. noordelijk bouwvlak	3,30 - 4,30	2,09	540	19	6,9
<i>Deellocatie I: overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen)</i>						
I05	centraal op deellocatie	2,40 - 3,40	1,71	750	24	7,1

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond (+ arseen):*
droge stof, lutum, organische stof, metalen ((arsen) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *PFAS grond:*
droge stof, organische stof, perfluorooctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluorooctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluorooctaanzuur lineair (PFOA), perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS;
- *VOCl + VC grond:*
droge stof, organische stof, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en vinylchloride;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MME1 (bovengrond; index lood >0,5) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter lood (incl. lutum en organisch stof).

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 5.1 Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Deellocatie A: restverontreiniging trottoir/berm Nieuweweg</i>			
A01-1	A01 (0,70 - 0,90)	VOCI + VC	verificatie ondergrond, vml. talud ontgravingsput (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
A02-1	A02 (0,70 - 0,90)	VOCI + VC	verificatie ondergrond, vml. talud ontgravingsput (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
A03-1	A03 (0,70 - 0,90)	VOCI + VC	verificatie ondergrond, vml. talud ontgravingsput (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
A04-1	A04 (0,70 - 0,90)	VOCI + VC	verificatie ondergrond, vml. talud ontgravingsput (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
A05-1	A05 (0,70 - 0,90)	VOCI + VC	verificatie ondergrond, vml. talud ontgravingsput (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
<i>Deellocatie C: halfverharding noordoostelijk terreindeel</i>			
MMC1	C03 (0,00 - 0,50) + C04 (0,00 - 0,50) + C05 (0,00 - 0,50) + C07 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend, zwak kolengruishoudend, matig dakpanhoudend, zwak aardewerkhoudend)
MMC2	C02 (0,20 - 0,50) + C06 (0,00 - 0,50) + C08 (0,00 - 0,50) + C09 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend, brokken plastic, zwak aardewerkhoudend)
MMC3	C03 (0,50 - 0,80) + C04 (0,50 - 0,80)	standaardpakket	verdachte laag (zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend)
MMC4	C02 (1,00 - 1,50) + C04 (0,80 - 1,30) + C06 (0,50 - 1,00) + C06 (1,00 - 1,50) + C09 (0,50 - 1,00)	standaardpakket + arseen	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40</i>			
MMD1	D01 (0,00 - 0,50) + D01 (0,50 - 1,00)	standaardpakket	verdachte laag (zwak betonhoudend)
MMD2	D02 (0,00 - 0,50) + D03 (0,00 - 0,50) + D04 (0,00 - 0,50) + D05 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	verdachte laag (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend, zwak glashoudend)
MMD3	D01 (1,40 - 1,60) + D02 (0,70 - 1,00) + D04 (0,50 - 1,00) + D05 (0,50 - 1,00)	standaardpakket + arseen	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie E: voormalig kerkgebouw Nieuweweg 36-38</i>			
MME1	E02 (0,00 - 0,40) + E03 (0,50 - 1,00) + E04 (0,00 - 0,50) + E05 (0,30 - 0,80)	standaardpakket + PFAS	verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak kolengruishoudend)
E02-1	E02 (0,00 - 0,40)	lood	verdachte laag, uitsplitsing MME1 (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak kolengruishoudend)

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
E03-2	E03 (0,50 - 1,00)	lood	verdachte laag, uitsplitsing MME1 (zwak kolengruishoudend)
E04-1	E04 (0,00 - 0,50)	lood	verdachte laag, uitsplitsing MME1 (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak kolengruishoudend)
E05-2	E05 (0,30 - 0,80)	lood	verdachte laag, uitsplitsing MME1 (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak kolengruishoudend)
MME2	E01 (0,00 - 0,50) + E01 (0,50 - 1,00) + E05 (0,00 - 0,30)	standaardpakket + PFAS	verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend)
MME3	E03 (1,00 - 1,40) + E06 (0,70 - 1,20) + E07 (0,40 - 0,80)	standaardpakket + PFAS	verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend)
MME4	E03 (1,40 - 1,90) + E05 (1,30 - 1,60) + E05 (1,60 - 2,00) + E06 (1,20 - 1,50) + E07 (1,10 - 1,40)	standaardpakket + arseen	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie F: voormalig woonhuis/slagerij Nieuweweg 22</i>			
MMF1	F02 (0,60 - 0,90) + F04 (0,30 - 0,70)	standaardpakket	verdachte laag (zwak kolengruishoudend, brokken baksteen)
MMF2	F01 (0,00 - 0,50) + F02 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMF3	F03 (0,00 - 0,50) + F03 (0,50 - 0,80) + F05 (0,50 - 1,00) + F05 (1,00 - 1,40)	standaardpakket + arseen	verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak kooldeeltjeshoudend)
<i>Deellocatie G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel</i>			
MMG1	G01 (0,08 - 0,50) + G03 (0,08 - 0,50) + G05 (0,08 - 0,50) + G07 (0,08 - 0,50)	standaardpakket	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMG2	G09 (0,08 - 0,40) + G12 (0,25 - 0,60) + G15 (0,08 - 0,50) + G18 (0,40 - 0,70)	standaardpakket	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMG3	G01 (0,50 - 1,00) + G03 (0,50 - 1,00) + G08 (0,50 - 1,00) + G15 (0,50 - 1,00) + G16 (0,60 - 1,10) + G16 (1,10 - 1,50)	standaardpakket + arseen	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMG4	G14 (0,70 - 1,20) + G14 (1,20 - 1,60)	standaardpakket + arseen	verdachte laag (zwak baksteenhoudend)
G17-6	G17 (1,70 - 2,10)	standaardpakket + arseen	verdachte laag (sterk kolengruishoudend)
<i>Deellocatie H: voormalige ontgravingsput Liewes-terrein/restverontreiniging ondergrond</i>			
H01-2	H01 (0,40 - 0,60)	VOCI + VC	verificatie bovengrond (zwak kolengruishoudend, PID-meter < grenswaarde)
H01-3	H01 (4,00 - 4,20)	VOCI + VC	verificatie vml. putbodan (zintuiglijk schoon, PID-meter < grenswaarde)
H02-2	H02 (0,40 - 0,60)	VOCI + VC	verificatie bovengrond (zintuiglijk schoon, PID-meter < grenswaarde)

Grond(meng)- monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
H02-3	H02 (4,00 - 4,20)	VOCI + VC	verificatie vml. putbodem (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H03-1	H03 (1,40 - 1,60)	VOCI + VC	verificatie oorspronkelijke bovengrond (zwak baksteenhoudend, PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H03-2	H03 (5,00 - 5,20)	VOCI + VC	verificatie vml. putbodem (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H05-2	H05 (6,50 - 6,70)	VOCI + VC	verificatie vml. putbodem (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H06-2	H06 (0,40 - 0,60)	VOCI + VC	verificatie bovengrond (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H06-3	H06 (4,00 - 4,20)	VOCI + VC	verificatie vml. putbodem (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H07-2	H07 (0,40 - 0,60)	VOCI + VC	verificatie bovengrond (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H07-3	H07 (4,00 - 4,20)	VOCI + VC	verificatie vml. putbodem (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H09-2	H09 (4,00 - 4,20)	VOCI + VC	verificatie vml. putbodem (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
H10-2	H10 (4,00 - 4,20)	VOCI + VC	verificatie vml. putbodem (PID-meter: geen verhoogde waarde gemeten)
<i>Deellocatie I: overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen)</i>			
I15-2	I15 (0,30 - 0,80)	standaardpakket	bovengrond/verdachte laag (matig betonhoudend, matig baksteenhoudend)
MMI-1	I01 (0,00 - 0,50) + I02 (0,00 - 0,50) + I03 (0,00 - 0,30) + I06 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond/verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend)
MMI-2	I08 (0,00 - 0,50) + I09 (0,00 - 0,50) + I10 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond/verdachte laag (zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend)
MMI-3	I04 (0,00 - 0,50) + I05 (0,00 - 0,50) + I12 (0,00 - 0,50) + I13 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMI-4	I03 (0,50 - 1,00) + I05 (0,50 - 1,00) + I05 (1,00 - 1,50) + I07 (1,00 - 1,50) + I12 (0,50 - 1,00) + I12 (1,00 - 1,50) + I15 (0,80 - 1,30)	standaardpakket + arseen	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie J: indicatieve partijkering grondheuvels</i>			
MM-J1	MM-J1 (0,00 - 2,00)	standaardpakket	grondheuvel (zintuiglijk schoon)
MM-J2	MM-J2 (0,00 - 2,50)	standaardpakket	grondheuvel (zwak puinhoudend)

Verkennd onderzoek asbest in bodem/puin NEN 5707/NEN 5897

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 4 mengmonsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket.

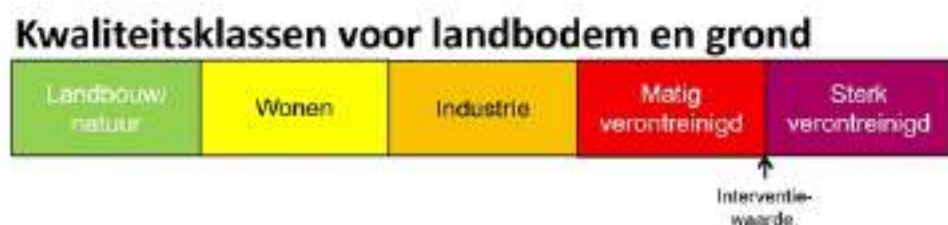
Tabel 5.2 Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket.

Meng-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Deellocatie C: halfverharding noordoostelijk terreindeel</i>			
ASB-MMC1	C01 (0,00 - 0,20) + C02 (0,00 - 0,20)	asbest in puin	verdachte laag (puin) (volledig puingranulaat)
ASB-MMC2	C01 (0,10 - 0,50) + C03 (0,00 - 0,50) + C04 (0,00 - 0,50) + C05 (0,00 - 0,50)	asbest in bodem	verdachte laag (grond) (zwak baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend, zwak kolengruishoudend, matig dakpanhoudend)
ASB-MMC3	C06 (0,00 - 0,50) + C07 (0,00 - 0,50) + C08 (0,00 - 0,50) + C09 (0,00 - 0,50)	asbest in bodem	verdachte laag (grond) (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak kolengruishoudend)
<i>Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40</i>			
ASB-MMD1	D02 (0,00 - 0,50) + D03 (0,00 - 0,50) + D04 (0,00 - 0,50) + D05 (0,00 - 0,50)	asbest in bodem	verdachte laag (grond) (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend, zwak glashoudend)

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bijlage IIa) en aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1). Voor landbodem en grond gelden er vijf verschillende niveaus:



Figuur 5.1 Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

- *Landbouw/natuur, wonen en industrie*
Grond welke voldoet aan deze kwaliteitseisen is herbruikbaar/toepasbaar. De verschillende kwaliteitsklassen bepalen de toepassingsmogelijkheden;
- *Matig verontreinigd*
Deze grond is niet herbruikbaar/toepasbaar, maar niet sterk verontreinigd. In geval van afvoer van grond zijn, vanwege de mate van verontreiniging, hogere afvoer-/verwerkingskosten aan de orde;
- *Sterk verontreinigd*
Indien de Interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden spreekt men van sterk verontreinigd en zijn er mogelijk sanerende maatregelen noodzakelijk, afhankelijk van de voorgenomen milieubelastende activiteit.

De gemeten gehalten zijn door middel van een tijdelijke BoToVa toetsing², met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst aan de maximale waarden voor de kwaliteitsklassen.

De analyseresultaten voor grondwater zijn getoetst aan de signaleringsparameters uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (bijlage Vd). De signaleringsparameters voor de grondwaterkwaliteit dienen als signaal voor het beoordelen van risico's van de verspreiding van een (historische) verontreiniging in het grondwater, van de noodzaak van curatieve maatregelen (saneren) en van het type maatregel. De signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit zijn primair gericht op de bescherming van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft (waaronder ten behoeve van de drinkwaterwinning). De provincie kan deze regels verbijzonderen in de omgevingsverordening en het waterschap in een waterschapsverordening.

Omgevingsplan

De toelaatbare bodemkwaliteit voor het oprichten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie zoals is vastgelegd in het omgevingsplan van de gemeente Doetinchem, is de interventiewaarde bodemkwaliteit (en een omvang van < 25 m³), bedoeld in bijlage IIa bij het Besluit activiteiten leefomgeving.

Waterschapsverordening / provinciale omgevingsverordening

Voor de gemeente Doetinchem zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in de waterschapsverordening en provinciale omgevingsverordening geen aangepaste signaleringsparameters vastgesteld.

PFAS

De analyseresultaten voor wat betreft PFAS in grond zijn getoetst aan de toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zoals opgenomen in het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie". De toepassingswaarden voor wat betreft de parameter PFAS zijn in tabel 5.3 weergegeven.

²Toetsingen zijn voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. De tijdelijke toetsing is gebaseerd op de voormalige gevalideerde toetsing en de factsheet van Rijkswaterstaat (www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet).

Tabel 5.3 Toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem

Bodemfunctieklasse	Bodemkwaliteitsklasse	Toetsingswaarde (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	landbouw/natuur, wonen of industrie	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
wonen of industrie	wonen of industrie	PFOA = 7 overige PFAS = 3

De resultaten zijn tevens getoetst aan de risicogrenswaarden die het RIVM in 2021 heeft opgesteld. Hierbij is rekening gehouden met de advieswaarden van het EFSA uit 2020. De risicogrenswaarden zijn door het ministerie van IenW gebruikt om de *voorlopige* interventiewaarden voor grond vast te stellen. Deze voorlopige interventiewaarden worden 'indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging (INEV)' genoemd, zolang de wettelijke verankering nog niet heeft plaatsgevonden. Deze INEV's helpen bevoegde gezagen om te bepalen of op een specifieke locatie sprake is van een ernstige verontreiniging met PFAS en of maatregelen (bijvoorbeeld sanering) nodig zijn. In tabel 5.4 zijn de de INEV's voor PFOS, PFOA en GenX in grond opgenomen.

Tabel 5.4 INEV's grond (µg/kg d.s.)

Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)
PFOS	59
PFOA	60
GenX	57

Indien meer PFAS-verbindingen worden gemeten, moet bij de toetsing rekening gehouden worden met combinatietoxiciteit door het berekenen van een Risico-index-waarde:

$$RI = \sum_{i=1}^n \frac{C_{PFASi}}{R_{iPFASi}}$$

Waarbij

RI
C_{PFASi}
R_{iPFASi}

Risico-index:
Concentratie van PFAS component i
Risicogrens voor PFAS component i

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897

De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan de interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1). De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de kwaliteitseisen voor bouwstoffen uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde bodemkwaliteit voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde op 100 mg/kg d.s. Indien deze waarde, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond, wordt overschreden spreekt men van sterk verontreinigd en zijn er mogelijk (sanerende) maatregelen noodzakelijk, afhankelijk van de voorgenomen milieubelastende activiteit. Indien sprake is van een overschrijding van de kwaliteitseisen voor asbest in puin (eveneens 100 mg/kg d.s.) is sprake van een verontreiniging met asbest in puin en is mogelijk het Besluit asbestwegen Wms van toepassing. Afhankelijk van de situatie zijn mogelijk (sanerende) maatregelen noodzakelijk.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde bodemkwaliteit / maximale hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde bodemkwaliteit / maximale hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 5.5 geeft een overzicht van de parameters in de grond die zijn aangetoond en welke kwaliteitsklasse van toepassing is. Bij de parameters is de indexwaarde vermeld. Deze geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de interventiewaarde. Is de indexwaarde groter dan 1,0, dan is er sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

Tabel 5.5 Toetsingsresultaten grond (met indexwaarde)

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur [index]	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit [index]	Kwaliteitsklasse
<i>Deellocatie A: restverontreiniging trottoir/berm Nieuweweg</i>				
A01-1	A01 (0,70 - 0,90)	-	-	landbouw/natuur (*A)
A02-1	A02 (0,70 - 0,90)	trichlooretheen (Tri) [0,23] cis + trans-1,2-Dichlooretheen [0,32]	tetrachlooretheen (Per) [1,07]	sterk verontreinigd (*A)
A03-1	A03 (0,70 - 0,90)	tetrachlooretheen (Per) [0,07]	-	industrie (*A)
A04-1	A04 (0,70 - 0,90)	tetrachlooretheen (Per) [0,01]	-	industrie (*A)
A05-1	A05 (0,70 - 0,90)	-	-	landbouw/natuur (*A)
<i>Deellocatie C: halfverharding noordoostelijk terreindeel</i>				
MMC1	C03 (0,00 - 0,50) + C04 (0,00 - 0,50) + C05 (0,00 - 0,50) + C07 (0,00 - 0,50)	cadmium [0,00] koper [0,08] kwik [0,00] lood [0,24] zink [0,29] PAK [0,24]	-	industrie

Grond(meng)- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur [index]	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit [index]	Kwaliteitsklasse
MMC2	C02 (0,20 - 0,50) + C06 (0,00 - 0,50) + C08 (0,00 - 0,50) + C09 (0,00 - 0,50)	cadmium [0,00] kwik [0,00] lood [0,28] zink [0,15] PAK [0,27] PCB [0,01]	-	industrie
MMC3	C03 (0,50 - 0,80) + C04 (0,50 - 0,80)	koper [0,03] kwik [0,00] lood [0,24] zink [0,17] PAK [0,10]	-	industrie
MMC4	C02 (1,00 - 1,50) + C04 (0,80 - 1,30) + C06 (0,50 - 1,00) + C06 (1,00 - 1,50) + C09 (0,50 - 1,00)	-	-	landbouw/natuur
<i>Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40</i>				
MMD1	D01 (0,00 - 0,50) + D01 (0,50 - 1,00)	-	-	landbouw/natuur
MMD2	D02 (0,00 - 0,50) + D03 (0,00 - 0,50) + D04 (0,00 - 0,50) + D05 (0,00 - 0,50)	kwik [0,01] lood [0,06]	-	wonen
MMD3	D01 (1,40 - 1,60) + D02 (0,70 - 1,00) + D04 (0,50 - 1,00) + D05 (0,50 - 1,00)	-	-	landbouw/natuur
<i>Deellocatie E: voormalig kerkgebouw Nieuweweg 36-38</i>				
MME1	E02 (0,00 - 0,40) + E03 (0,50 - 1,00) + E04 (0,00 - 0,50) + E05 (0,30 - 0,80)	kwik [0,00] lood [0,77] zink [0,06] PAK [0,04]	-	wonen (*B)
E02-1	E02 (0,00 - 0,40)	lood [0,13]	-	wonen
E03-2	E03 (0,50 - 1,00)	-	-	landbouw/natuur
E04-1	E04 (0,00 - 0,50)	lood [0,05]	-	wonen
E05-2	E05 (0,30 - 0,80)	lood [0,01]	-	wonen
MME2	E01 (0,00 - 0,50) + E01 (0,50 - 1,00) + E05 (0,00 - 0,30)	lood [0,01]	-	landbouw/natuur
MME3	E03 (1,00 - 1,40) + E06 (0,70 - 1,20) + E07 (0,40 - 0,80)	lood [0,03]	-	landbouw/natuur
MME4	E03 (1,40 - 1,90) + E05 (1,30 - 1,60) + E05 (1,60 - 2,00) + E06 (1,20 - 1,50) + E07 (1,10 - 1,40)	-	-	landbouw/natuur
<i>Deellocatie F: voormalig woonhuis/slagerij Nieuweweg 22</i>				
MMF1	F02 (0,60 - 0,90) + F04 (0,30 - 0,70)	lood [0,06]	-	landbouw/natuur
MMF2	F01 (0,00 - 0,50) + F02 (0,00 - 0,50)	-	-	landbouw/natuur

Grond(meng)- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur [index]	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit [index]	Kwaliteitsklasse
MMF3	F03 (0,00 - 0,50) + F03 (0,50 - 0,80) + F05 (0,50 - 1,00) + F05 (1,00 - 1,40)	koper [0,19] kwik [0,00] lood [0,13] zink [0,05] PAK [0,03]	-	industrie
<i>Deellocatie G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel</i>				
MMG1	G01 (0,08 - 0,50) + G03 (0,08 - 0,50) + G05 (0,08 - 0,50) + G07 (0,08 - 0,50)	-	-	landbouw/natuur
MMG2	G09 (0,08 - 0,40) + G12 (0,25 - 0,60) + G15 (0,08 - 0,50) + G18 (0,40 - 0,70)	-	-	landbouw/natuur
MMG3	G01 (0,50 - 1,00) + G03 (0,50 - 1,00) + G08 (0,50 - 1,00) + G15 (0,50 - 1,00) + G16 (0,60 - 1,10) + G16 (1,10 - 1,50)	-	-	landbouw/natuur
MMG4	G14 (0,70 - 1,20) + G14 (1,20 - 1,60)	-	-	landbouw/natuur
G17-6	G17 (1,70 - 2,10)	PAK [0,38]	-	industrie
<i>Deellocatie H: voormalige ontgravingsput Liewes-terrein/restverontreiniging ondergrond</i>				
H01-2	H01 (0,40 - 0,60)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H01-3	H01 (4,00 - 4,20)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H02-2	H02 (0,40 - 0,60)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H02-3	H02 (4,00 - 4,20)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H03-1	H03 (1,40 - 1,60)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H03-2	H03 (5,00 - 5,20)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H05-2	H05 (6,50 - 6,70)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H06-2	H06 (0,40 - 0,60)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H06-3	H06 (4,00 - 4,20)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H07-2	H07 (0,40 - 0,60)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H07-3	H07 (4,00 - 4,20)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H09-2	H09 (4,00 - 4,20)	-	-	landbouw/natuur (*A)
H10-2	H10 (4,00 - 4,20)	-	-	landbouw/natuur (*A)
<i>Deellocatie I: overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen)</i>				
I15-2	I15 (0,30 - 0,80)	PAK [0,02]	-	landbouw/natuur
MMI-1	I01 (0,00 - 0,50) + I02 (0,00 - 0,50) + I03 (0,00 - 0,30) + I06 (0,00 - 0,50)	kwik [0,00] lood [0,12] PAK [0,04] PCB [0,00]	-	wonen

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur [index]	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit [index]	Kwaliteitsklasse
MMI-2	I08 (0,00 - 0,50) + I09 (0,00 - 0,50) + I10 (0,00 - 0,50)	koper [0,08] kwik [0,00] lood [0,07] zink [0,01] PAK [0,00]	-	wonen
MMI-3	I04 (0,00 - 0,50) + I05 (0,00 - 0,50) + I12 (0,00 - 0,50) + I13 (0,00 - 0,50)	PCB [0,01]	-	landbouw/natuur
MMI-4	I03 (0,50 - 1,00) + I05 (0,50 - 1,00) + I05 (1,00 - 1,50) + I07 (1,00 - 1,50) + I12 (0,50 - 1,00) + I12 (1,00 - 1,50) + I15 (0,80 - 1,30)	-	-	landbouw/natuur
<i>Deellocatie J: indicatieve partijkeuring grondheuvels</i>				
MM-J1	MM-J1 (0,00 - 2,00)	-	-	landbouw/natuur
MM-J2	MM-J2 (0,00 - 2,50)	-	-	landbouw/natuur
(*A) De beoordeling is gebaseerd op het resultaat van de individuele analyse op VOCL + VC.				
(*B) De beoordeling is gebaseerd op het resultaat van de individuele analyse op lood, gecombineerd met het resultaat van mengmonster MME1 met betrekking tot de overige parameters in het standaardpakket.				

Tabel 5.6 geeft een overzicht van de parameter PFAS in de grond, die de actuele toepassingswaarden en INEV's overschrijden.

Tabel 5.6 Overschrijdingen toepassingswaarden en INEV's van PFAS in grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > Toepassingswaarde Functieklass Landbouw/natuur	Gehalte > Toepassingswaarde Functieklass Wonen/Industrie	Gehalte > INEV's
<i>Deellocatie E: voormalig kerkgebouw Nieuweweg 36-38</i>				
MME1	E02 (0,00 - 0,40) + E03 (0,50 - 1,00) + E04 (0,00 - 0,50) + E05 (0,30 - 0,80)	-	-	-
MME2	E01 (0,00 - 0,50) + E01 (0,50 - 1,00) + E05 (0,00 - 0,30)	-	-	-
MME3	E03 (1,00 - 1,40) + E06 (0,70 - 1,20) + E07 (0,40 - 0,80)	-	-	-

Tabel 5.7 geeft een overzicht van de parameter(s) in het grondwater die zijn aangetroffen in een concentratie boven de signaleringsparameter (voormalige interventiewaarde).

Tabel 5.7 Toetsingsresultaten grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Parameter(s) > signaleringsparameter
Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40		
D01	centraal op deellocatie	-
Deellocatie E: voormalig kerkgebouw Nieuweweg 36-38		
E05	centraal op deellocatie	-
Deellocatie F: voormalig woonhuis/slagerij Nieuweweg 22		
F03	centraal op deellocatie	-
Deellocatie G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel		
G08	centraal op deellocatie	-
Deellocatie H: voormalige ontgravingsput Liewes-terrein/restverontreiniging ondergrond		
H02	t.p.v. noordelijk bouwvlak	-
Deellocatie I: overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen)		
I05	centraal op deellocatie	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analysesresultaten.

5.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel 5.8 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 5.8 Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm).

(Meng)-monster	Traject (m -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
Deellocatie C: halfverharding noordoostelijk terreindeel		
ASB-MMC1	C01 (0,00 - 0,20) + C02 (0,00 - 0,20)	1,45 mg/kg d.s.
ASB-MMC2	C01 (0,10 - 0,50) + C03 (0,00 - 0,50) + C04 (0,00 - 0,50) + C05 (0,00 - 0,50)	< 2 mg/kg d.s.
ASB-MMC3	C06 (0,00 - 0,50) + C07 (0,00 - 0,50) + C08 (0,00 - 0,50) + C09 (0,00 - 0,50)	< 2 mg/kg d.s.
Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40		
ASB-MMD1	D02 (0,00 - 0,50) + D03 (0,00 - 0,50) + D04 (0,00 - 0,50) + D05 (0,00 - 0,50)	4,36 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

5.5 Interpretatie analyseresultaten

Verkenkend bodemonderzoek (NEN 5740)

Deellocatie A: restverontreiniging trottoir/berm Nieuweweg

In de ondergrond (vml. talud ontgravingsput) zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan (cis,trans) 1,2-Dichlooretheen, trichlooretheen (Tri) en/of tetrachlooretheen (Per) aangetoond. Het verhoogde gehalte tetrachlooretheen (Per) overschrijdt plaatselijk de interventiewaarde bodemkwaliteit (boring A02, traject 0,7-0,9 m -mv). De kwaliteitsklasse van de ondergrond van boring A02 betreft "sterk verontreinigd", de kwaliteitsklasse van de overige bovengrond, voor wat betreft de onderzochte parameters (VOC en VC), is "industrie" of "landbouw/natuur". De bovengrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

De aanwezigheid van een restverontreiniging met Per is bevestigd.

Deellocatie C: halfverharding noordoostelijk terreindeel

In de zintuiglijk verontreinigde bovengrond zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan zware metalen (cadmium, koper, kwik, lood, zink), PAK en/of PCB aangetoond. De verhoogde gehalten overschrijden niet de interventiewaarde bodemkwaliteit. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld. De kwaliteitsklasse van de bovengrond betreft "industrie", de kwaliteitsklasse van de ondergrond betreft "landbouw/natuur". Het grondwater is in combinatie met deellocatie E onderzocht.

De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" (VED-HE-NL) dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie aanvaard.

Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40

In de zintuiglijk verontreinigde bovengrond zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan zware metalen (kwik, lood) aangetoond. De verhoogde gehalten overschrijden niet de interventiewaarde bodemkwaliteit. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld. De kwaliteitsklasse van de bovengrond betreft "wonen" of "landbouw/natuur", de kwaliteitsklasse van de ondergrond betreft "landbouw/natuur". In het grondwater is een verhoogde concentratie barium aangetoond, maar de signaleringsparameters worden niet overschreden.

De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" (VED-HE-NL) dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie aanvaard.

Deellocatie E: voormalig kerkgebouw Nieuweweg 36-38

In de zintuiglijke verontreinigde bovengrond/verdachte laag zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan zware metalen (kwik, lood, zink) en/of PAK aangetoond. De verhoogde gehalten overschrijden niet de interventiewaarde bodemkwaliteit. In mengmonster MME1 was in eerste instantie een verhoogd gehalte lood boven de voormalige tussenwaarde (index >0,5) aangetoond, in de separate deelmonsters zijn nog maximaal verhoogde gehalten lood met een index < 0,5 aangetoond. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten PFAS aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld.

De kwaliteitsklasse van de bovengrond/verdachte laag betreft “wonen” of “landbouw/natuur”, de kwaliteitsklasse van de ondergrond betreft “landbouw/natuur”. In het grondwater zijn verhoogde concentraties molybdeen en tetrachlooretheen (Per) aangetoond, maar de signaleringsparameters worden niet overschreden.

De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" (VED-HE-NL) dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie aanvaard.

Deellocatie F: voormalig woonhuis/slagerij Nieuweweg 22

In de (zintuiglijk verontreinigde) boven- en ondergrond zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan zware metalen (koper, kwik, lood, zink) en/of PAK aangetoond. De verhoogde gehalten overschrijden niet de interventiewaarde bodemkwaliteit. De kwaliteitsklasse van de bovengrond betreft “landbouw/natuur”, de kwaliteitsklasse van de ondergrond betreft “industrie”.

In het grondwater zijn verhoogde concentraties molybdeen, (cis,trans) 1,2-dichloorethenen en tetrachlooretheen (Per) aangetoond, maar de signaleringsparameters worden niet overschreden.

De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" (VED-HE-NL) dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie aanvaard.

Deellocatie G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel

In de zintuiglijke schone boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In de plaatselijk sterk kolengruishoudende ondergrond is een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het verhoogde gehalte overschrijdt niet de interventiewaarde bodemkwaliteit. De kwaliteitsklasse van de bovengrond betreft “landbouw/natuur”, de kwaliteitsklasse van de ondergrond betreft “industrie” of “landbouw/natuur”. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" (VED-HE-NL) dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie aanvaard.

Deellocatie H: voormalige ontgravingsput Liewes-terrein/restverontreiniging ondergrond.

In de onderzochte trajecten (bovengrond en vml. putbodem) zijn geen verhoogde gehalten aan vluchtige chloor-koolwaterstoffen (VOCI) en vinylchloride aangetoond. De kwaliteitsklasse, voor wat betreft de onderzochte parameters (VOCI en VC), betreft “landbouw/natuur”. In het grondwater zijn verhoogde concentraties barium, nikkel, (cis,trans) 1,2-dichloorethenen en tetrachlooretheen (Per) aangetoond, maar de signaleringsparameters worden niet overschreden.

Ter plaatse van de geplande bouwvlakken is geen restverontreiniging met VOCl aangetoond.

Deellocatie I: overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen)

In de (zintuiglijk verontreinigde) bovengrond zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan zware metalen (koper, kwik, lood, zink), PAK en/of PCB aangetoond. De verhoogde gehalten overschrijden niet de interventiewaarde bodemkwaliteit. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld. De kwaliteitsklasse van de bovengrond betreft “wonen” of “landbouw/natuur”, de kwaliteitsklasse van de ondergrond betreft “landbouw/natuur”. In het grondwater zijn verhoogde concentraties barium, xylenen, (cis,trans) 1,2-dichloorethenen aangetoond, maar de signaleringsparameters worden niet overschreden.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie als “onverdacht” dient te worden beschouwd, wordt verworpen.

Deellocatie J: indicatieve partijkeuring grondheuvels

In de (zwak puinhoudende) grondheuvels zijn indicatief geen verhoogde gehalten aangetoond. De indicatieve kwaliteitsklasse betreft “landbouw/natuur”.

Verkennd onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) en puin (NEN 5897)

Deellocatie C: halfverharding noordoostelijk terreindeel

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem en/of het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in het puin in de fractie < 20 mm plaatselijk een licht verhoogd gehalte asbest ($< \frac{1}{2} \times I$ -waarde) aangetoond. In de bodem is analytisch in de fractie < 20 mm geen asbest aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie C ten aanzien van asbest als “verdacht” (VED-HE) dient te worden beschouwd, wordt slechts ten dele bevestigd.

Deellocatie D: voormalig woonhuis Nieuweweg 40

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm een licht verhoogd gehalte asbest ($< \frac{1}{2} \times I$ -waarde) aangetoond. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie C ten aanzien van asbest als “verdacht” (VED-HE) dient te worden beschouwd, wordt slechts ten dele bevestigd.

Overige deellocaties

Ter plaatse van de overige deellocaties is voornamelijk geen onderzoek naar asbest in bodem/puin uitgevoerd. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn op een beperkt aantal terreindelen binnen deellocatie E, G en I plaatselijk betonresten in de boven- en/of ondergrond aangetroffen, waardoor ter plaatse formeel gezien een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd dient te worden. Ter plaatse van deellocatie G (beperkt) en H is onder het asfalt een puinfundatie (puin-granulaat) aanwezig. Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek is gebleken dat in 1998 ter plaatse van deellocatie H een puinfundatie zou zijn aangebracht (herkomst onbekend). Conform de NEN 5725 is gebroken puingranulaat uit de periode rond 1998 in principe asbestverdacht en is de kans op het aantreffen van asbest ‘gering’. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in het puin indicatief geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Formeel gezien dient ter plaatse van de puinfundatie een verkennend onderzoek asbest in puin uitgevoerd te worden.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Doetinchem & Reinbouw Vastgoed BV een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin uitgevoerd aan de Nieuweweg - Schouwburgplein (plangebied Amphionpark) te Doetinchem.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning en voorgenomen bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie. Aanleiding voor het onderzoek zijn de bevindingen van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem (NEN 5725, Econsultancy, project 22480.001 (versie D2), d.d. 29 november 2024).

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt dat er aanleiding bestaat een bodembelasting op enkele specifieke delen van de onderzoekslocatie te verwachten. Plaatselijk is mogelijk asbest in de bodem en/of het puin te verwachten. Plaatselijk is in de (onder)grond sprake van restverontreinigingen met Per. Ter plaatse van de restverontreinigingen met Per in de (onder)grond zijn diverse gebruiksbeperkingen van toepassing. De actuele situatie van de restverontreinigingen is niet geheel duidelijk. Aanbevolen is om ter plaatse van de (geplande bouwlocaties ter hoogte van de) voormalige ontgravingsput bodemonderzoek uit te voeren ter verificatie/actualisatie van de restverontreiniging en de kwaliteit van de aanvulgrond. Ter plaatse van het huidige Amphionpark bevinden zich twee grondheuvels van onbekende herkomst die geen deel uitmaken van de bodem. Aanbevolen is om ter plaatse van beide grondheuvels een indicatieve keuring uit te voeren om de aard van het materiaal en eventuele toepassingsmogelijkheden te bepalen.

Samenvatting resultaten

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk grindig, zwak tot sterk kiezelhoudend, zeer fijn tot zeer grof zand. De boven- en/of ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend, zwak tot sterk roesthoudend, zwak oerhoudend en/of zwak leemhoudend. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit klei- of veen(houdende)lagen.

De grondheuvels (deellocatie J, ter hoogte van deellocatie E en H) maken geen deel uit van de bodem, maar zijn wel indicatief onderzocht. De grondheuvels zijn voornamelijk opgebouwd uit zwak tot matig siltig, zwak grindig, zwak kiezelhoudend, zwak tot matig humeus, matig fijn tot matig grof zand. De grondheuvels zijn plaatselijk zwak puinhoudend. Ter plaatse van deellocatie C bestaat de toplaag deels uit puingranulaat (tot maximaal 0,2 m -mv). Ter plaatse van deellocatie G en H is onder de asfaltverharding plaatselijk een fundatielaag aanwezig, bestaande uit (deels gebonden) puingranulaat tussen circa 0,10 en 0,40 m -mv. Ter plaatse van deze lagen is sprake van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake is van bodem.

De boven- en/of ondergrond is plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend, zwak tot sterk betonhoudend, zwak tot sterk kolengruishoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak kooldeeltjeshoudend, matig dakpanhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend en/of zwak metaalhoudend. Het aanvulzand ter plaatse van deellocatie H is over het algemeen zintuiglijk schoon en gelijkmatig van opbouw. Slechts plaatselijk zijn bijmengingen met baksteen, puin of kolengruis aangetroffen, met name direct onder de grondheuvels of de puinfundatie.

In tabel 6.1 is een beknopte samenvatting van de resultaten opgenomen, inclusief een advies.

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten en advies.

Deellocatie		Zintuiglijk	Resultaten grond (kwaliteitsklasse)	Grondwater	Bijzonderheden en advies
A	restverontreiniging trottoir/berm Nieuweweg	baksteen, beton	<u>ondergrond boring A02</u> : “sterk verontreinigd” (Per >I) <u>overige ondergrond</u> : “industrie” of “L/N”	n.v.t.	De kwaliteitsklasse heeft enkel betrekking op de onderzochte parameters VOCl en VC. Restverontreiniging met Per is bevestigd. Ter plaatse zijn vooralsnog geen werkzaamheden voorzien. <u>Advies</u> : op termijn, bij werkzaamheden, uitvoeren nader bodemonderzoek restverontreiniging Per in combinatie met aangrenzende Nieuweweg.
C	halfverharding noordoostelijk terreindeel	baksteen, beton, kolengruis, dakpan, aardewerk, plastic	<u>bovengrond</u> : “industrie” <u>ondergrond</u> : “L/N” <u>asbest grond/puin</u> : < ½ x I-waarde	combi deello-catie E	<u>Advies</u> : NEN 5740: geen vervolg NEN 5707/NEN 5897: geen vervolg
D	vml. woonhuis Nieuweweg 40	baksteen, beton, glas	<u>bovengrond</u> : “wonen” of “L/N” <u>ondergrond</u> : “L/N” <u>asbest grond</u> : < ½ x I-waarde	<SP	<u>Advies</u> : NEN 5740: geen vervolg NEN 5707: geen vervolg
E	vml. kerkgebouw Nieuweweg 36-38	baksteen, beton, kolengruis	<u>bovengrond</u> : “wonen” of “L/N” <u>ondergrond</u> : “L/N”	<SP	Geen PFAS aangetoond in de bovengrond. <u>Advies</u> : NEN 5740: geen vervolg NEN 5707: i.v.m. puinresten uitvoeren verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707; VED-HE)
F	vml. woonhuis/slagerij Nieuweweg 22	baksteen, kolengruis, kooldeeltjes	<u>bovengrond</u> : “L/N” <u>ondergrond</u> : “industrie”	<SP	<u>Advies</u> : NEN 5740: geen vervolg NEN 5707: geen vervolg
G	parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel	baksteen, beton, kolengruis, metaal	<u>bovengrond</u> : “L/N” <u>ondergrond</u> : “industrie” of “L/N”	<SP	<u>Advies</u> : NEN 5740: geen vervolg NEN 5707/NEN 5897: i.v.m. puinresten/-granulaat plaatselijk uitvoeren verkennend onderzoek asbest in bodem/puin (NEN 5707; VED-HE/NEN 5897; AF)
H	vml. ontgravingssput Liewes-terrein/restverontreiniging ondergrond	puin, baksteen, kolengruis, houtskool	<u>bovengrond</u> : “L/N” <u>ondergrond (vml. put-bodem)</u> : “L/N”	<SP	De kwaliteitsklasse heeft enkel betrekking op de onderzochte parameters VOCl en VC. Restverontreiniging Per niet bevestigd. Aanvullend is alleen zintuiglijk beoordeeld. <u>Advies</u> : NEN 5740: geen vervolg NEN 5707/NEN 5897: i.v.m. puingranulaat plaatselijk uitvoeren verkennend onderzoek asbest in bodem/puin (NEN 5897; AF)
I	overige terreindelen (groenstroken en onverdachte terreindelen)	baksteen, beton, kolengruis, glas	<u>bovengrond</u> : “wonen” of “L/N” <u>ondergrond</u> : “L/N”	<SP	<u>Advies</u> : NEN 5740: geen vervolg NEN 5707: i.v.m. puinresten plaatselijk uitvoeren verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707; VED-HE)
J	indicatieve partijkering grondhevels	puin	indicatief: “L/N”	n.v.t.	<u>Advies</u> : Afhankelijk van de toepassingslocatie kan mogelijk een partijkering conform BRL SIKB 1000, protocol 1001 noodzakelijk zijn. Partij J2 is i.v.m. puinresten asbestverdacht.

Conclusie en advies

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de restverontreiniging met Per (>I) ter plaatse van deellocatie A plaatselijk wordt bevestigd. Deze verontreiniging is horizontaal en verticaal nog niet afgeperkt. Naar verwachting is ook onder de aangrenzende Nieuweweg nog sprake van verhoogde gehalten aan Per >I. Ter plaatse van deellocatie A en de aangrenzende Nieuweweg zijn vooralsnog geen werkzaamheden gepland. Geadviseerd wordt om bij toekomstig geplande werkzaamheden een nader bodemonderzoek naar Per uit te voeren.

Ter plaatse van de geplande bouwvlakken ter plaatse van deellocatie H is in de grond geen restverontreiniging met VOCl aangetoond. Op de overige delen van de onderzoekslocatie zijn in de grond ten hoogste (licht) verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of PCB aangetoond. Plaatselijk is sprake van klasse industriegrond. In het grondwater zijn plaatselijk (licht) verhoogde concentraties aan zware metalen, VOCl en/of xylenen aangetoond, maar de signaleringsparameters worden niet overschreden.

Conform het omgevingsplan van de gemeente Doetinchem geldt de Interventiewaarde bodemkwaliteit (en een omvang van > 25 m³) als toetsingswaarde om vast te stellen of sprake is van een toelaatbare bodemkwaliteit voor het oprichten van bodemgevoelige bouwwerken op een bodemgevoelige locatie. Deze eis wordt niet overschreden (m.u.v. de restverontreiniging langs/onder de Nieuweweg, zie hierboven). Er zijn geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw.

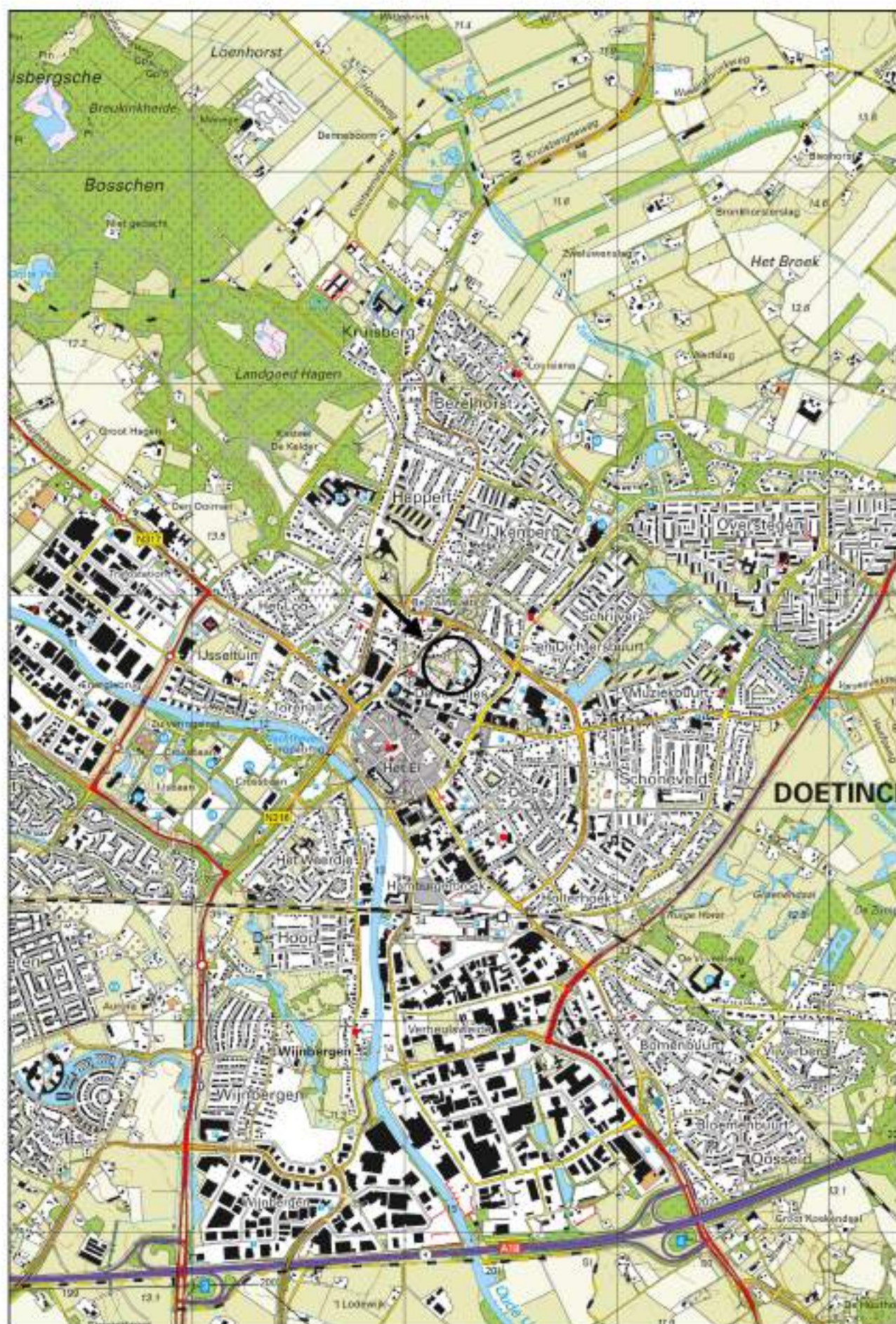
Asbest

Tijdens onderhavig onderzoek zijn enkele deellocaties (C en D) reeds op asbest onderzocht, ter plaatse is geen nader onderzoek noodzakelijk. Ter plaatse van de overige deellocaties is vooralsnog geen onderzoek naar asbest in bodem/puin uitgevoerd. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn op een beperkt aantal terreindelen binnen deellocatie E, G en I plaatselijk betonresten in de boven- en/of ondergrond aangetroffen, waardoor ter plaatse formeel gezien een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd dient te worden.

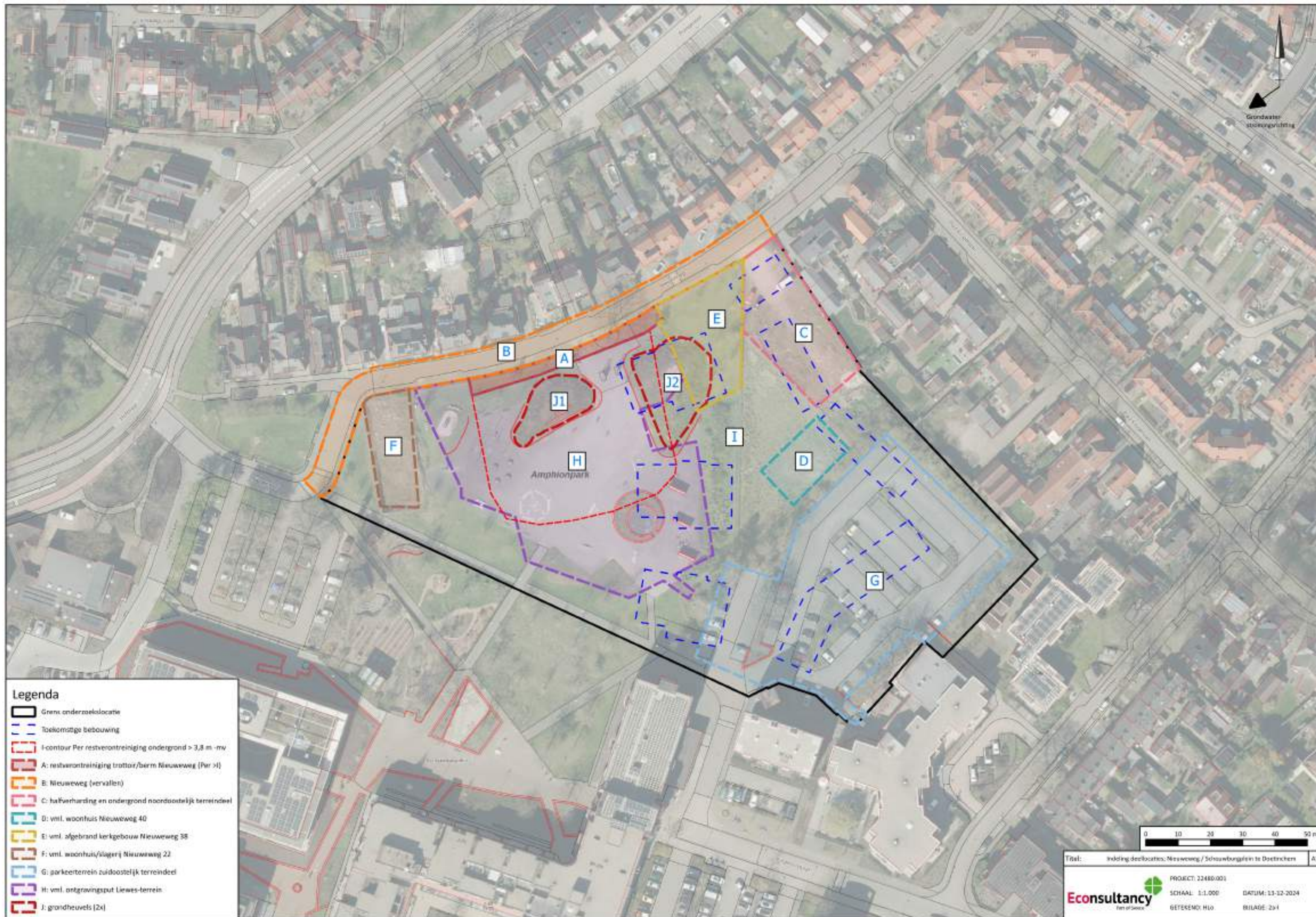
Ter plaatse van deellocatie G (beperkt) en H is onder het asfalt een puinfundatie (puingranulaat) aanwezig. Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek is gebleken dat in 1998 ter plaatse van deellocatie H een puinfundatie zou zijn aangebracht (herkomst onbekend). Conform de NEN 5725 is gebroken puingranulaat uit de periode rond 1998 in principe asbestverdacht en is de kans op het aantreffen van asbest 'gering'. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in het puin indicatief geen asbestverdachte materialen aangetroffen, formeel gezien dient de puinfundatie echter op asbest onderzocht te worden. Geadviseerd wordt om, in geval van werkzaamheden en/of afvoer van grond/puin ter plaatse van deellocatie E, G, H en I, onderzoek naar asbest uit te voeren volgens het advies in tabel 6.1.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt zijn de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" en/of het Omgevingsplan van de gemeente van toepassing. Verschillende soorten en kwaliteitsklassen grond dienen zoveel als mogelijk gescheiden ontgraven, opgeslagen en afgevoerd te worden. Grond die elders wordt toegepast dient voorzien te zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit.



Bijlage 2 Locatieschetsen en foto's



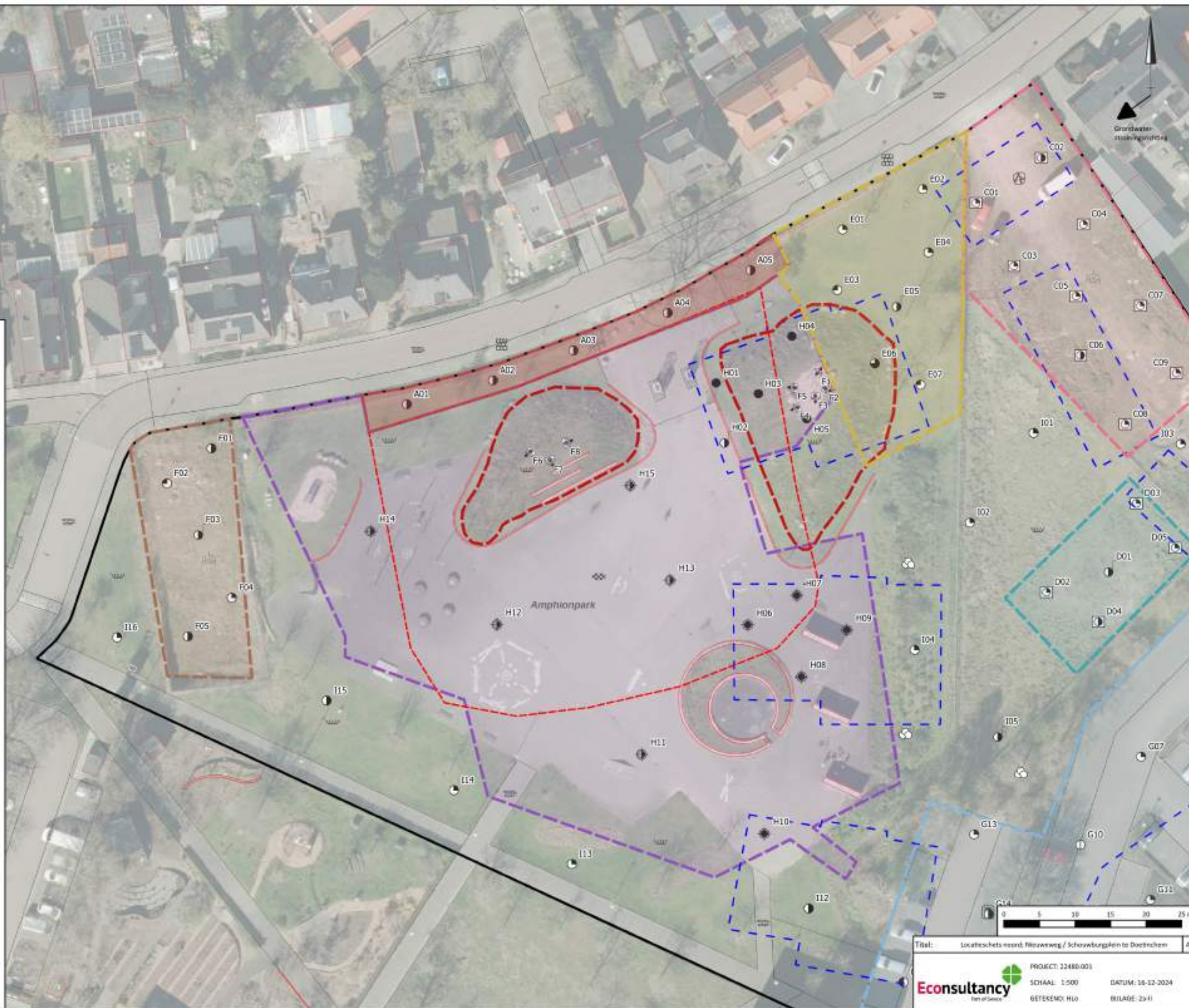
Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- I-contour Per restverontreiniging ondergrond > 3,8 m -mv
- A: restverontreiniging trottoir/berm Nieuweweg (Per >1)
- B: Nieuweweg (vervallen)
- C: halfverharding en ondergrond noordoostelijk terreindeel
- D: vml. woonhuis Nieuweweg 40
- E: vml. afgebrand kerkgebouw Nieuweweg 38
- F: vml. woonhuis/vlgerij Nieuweweg 22
- G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel
- H: vml. ontgravingsput Liewes-terrein
- J: grondheuvels (2x)

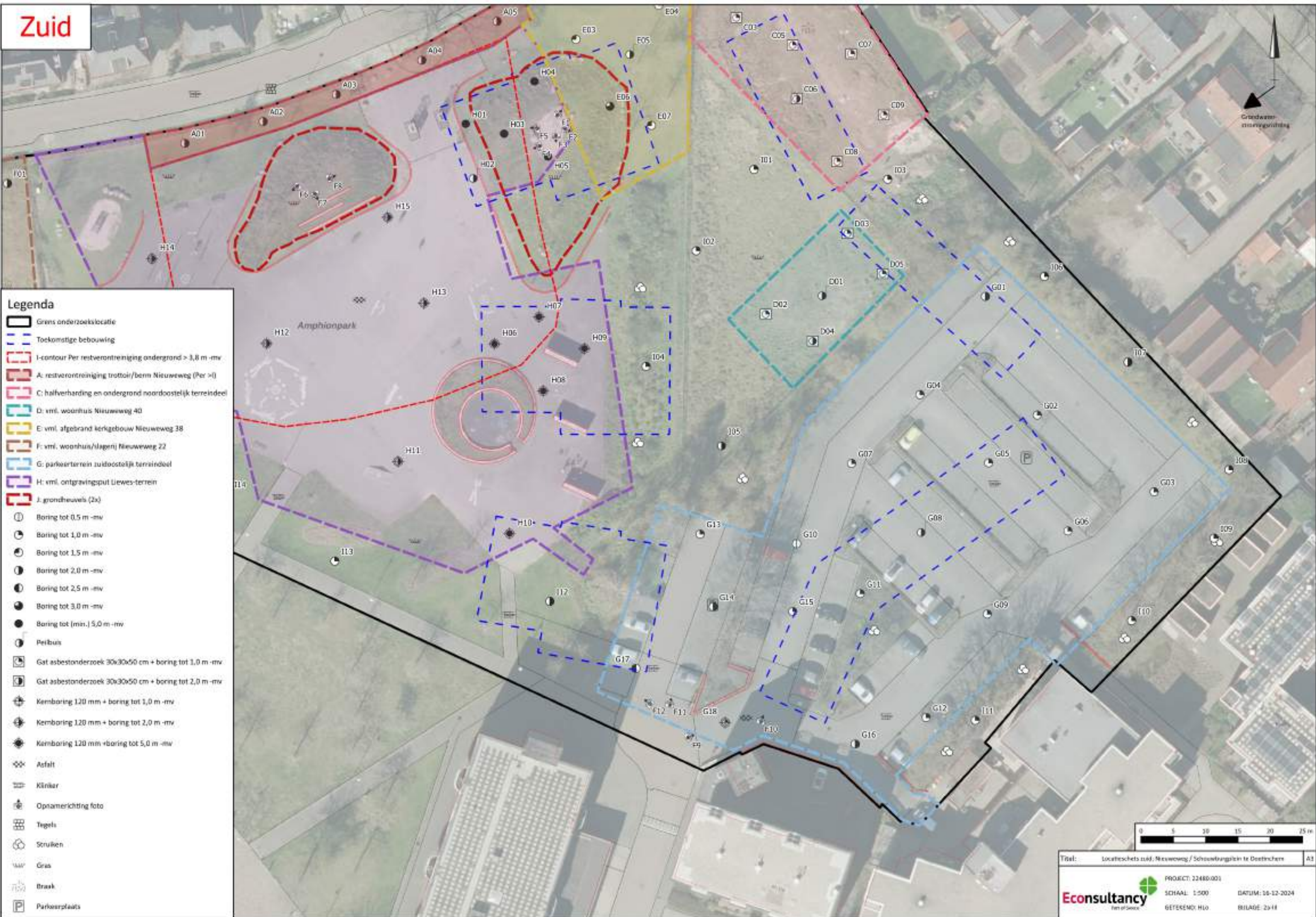
Noord

Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- I-contour Per restverontreiniging ondergrond > 3,8 m -mv
- A: restverontreiniging trottoir/berm Nieuweweg (Per >I)
- C: halfverharding en ondergrond noordoostelijk terreindeel
- D: vml. woonhuis Nieuweweg 40
- E: vml. afgebrand kerkgebouw Nieuweweg 38
- F: vml. woonhuis/sloperij Nieuweweg 22
- G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel
- H: vml. ontgravingsput Liewes-terrein
- I: grondheuvels (2x)
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot (min.) 5,0 m -mv
- Peilbuis
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- Asfalt
- Klinker
- Opnamerichting foto
- Tegels
- Struiken
- Gras
- Braak
- Puinverharding
- Parkeerplaats



Zuid



- Legenda**
- Grens onderzoekslocatie
 - Toekomstige bebouwing
 - I-contour Per restverontreiniging ondergrond > 3,0 m -mv
 - A: restverontreiniging trottoir/bem Nieuweweg (Per >0)
 - C: halfverharding en ondergrond noordoostelijk terreindeel
 - D: vml. woonhuis Nieuweweg 40
 - E: vml. afgebrand kerkgebouw Nieuweweg 38
 - F: vml. woonhuis/lagenj Nieuweweg 22
 - G: parkeerterrein zuidoostelijk terreindeel
 - H: vml. ontgravingsput Liewes-terrein
 - J: grondheuvels (2x)
 - Boring tot 0,5 m -mv
 - Boring tot 1,0 m -mv
 - Boring tot 1,5 m -mv
 - Boring tot 2,0 m -mv
 - Boring tot 2,5 m -mv
 - Boring tot 3,0 m -mv
 - Boring tot (min.) 5,0 m -mv
 - Peilbuis
 - Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
 - Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
 - Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
 - Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
 - Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
 - Asfalt
 - Klinker
 - Opnamerichting foto
 - Tegels
 - Struiken
 - Gras
 - Braak
 - Parkeerplaats

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

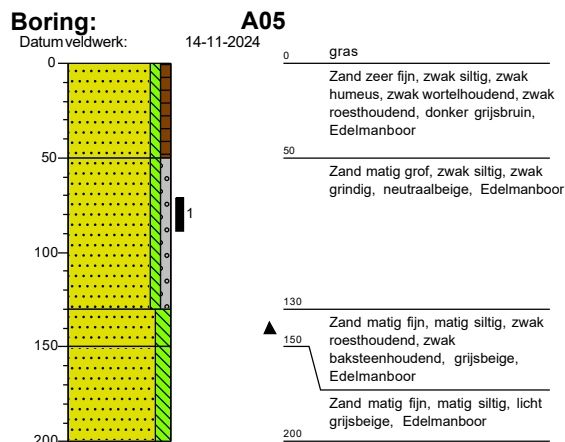
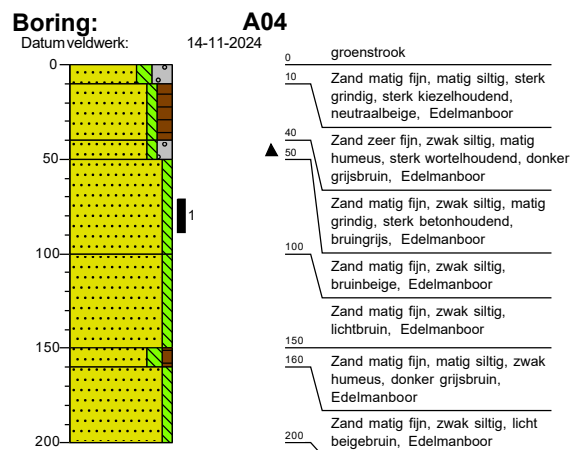
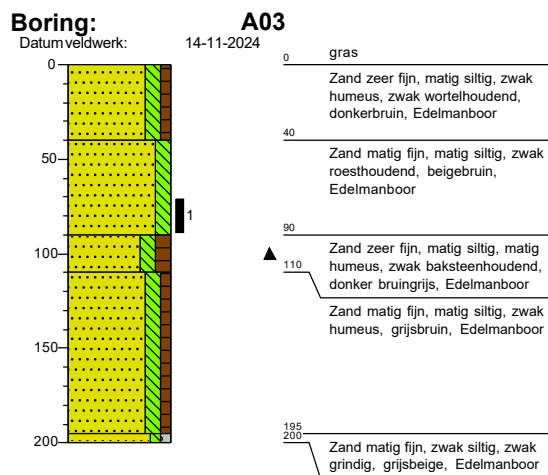
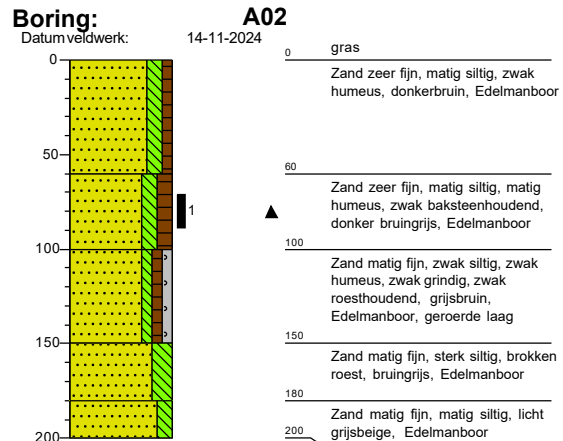
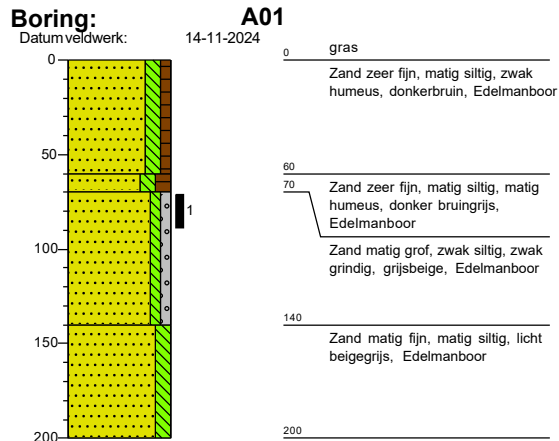
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

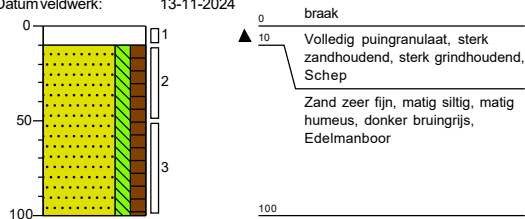
peilbuis





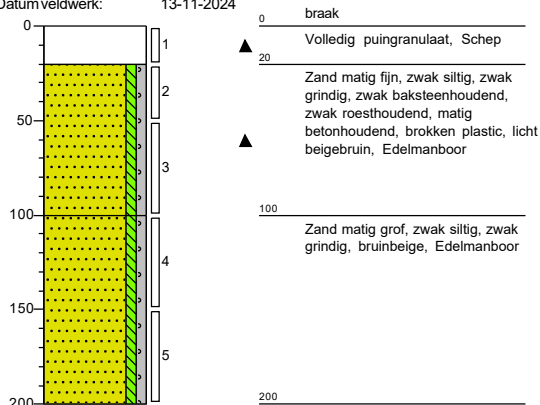
Inspectiegat/Boring: C01

Datum veldwerk: 13-11-2024



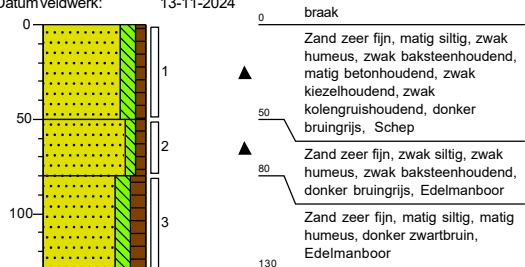
Inspectiegat/Boring: C02

Datum veldwerk: 13-11-2024



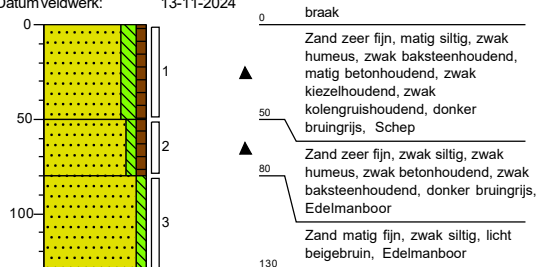
Inspectiegat/Boring: C03

Datum veldwerk: 13-11-2024



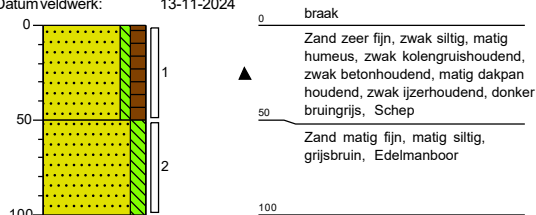
Inspectiegat/Boring: C04

Datum veldwerk: 13-11-2024



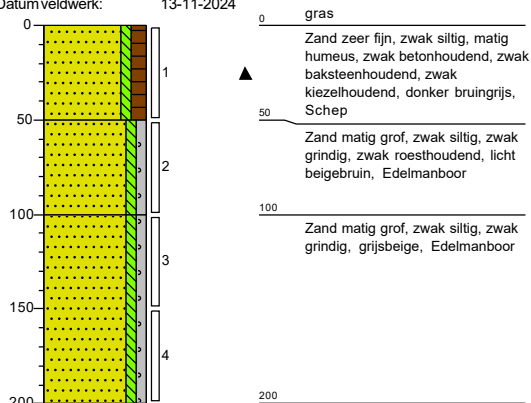
Inspectiegat/Boring: C05

Datum veldwerk: 13-11-2024



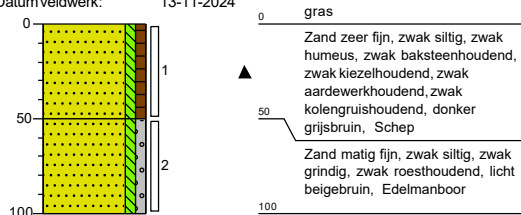
Inspectiegat/Boring: C06

Datum veldwerk: 13-11-2024



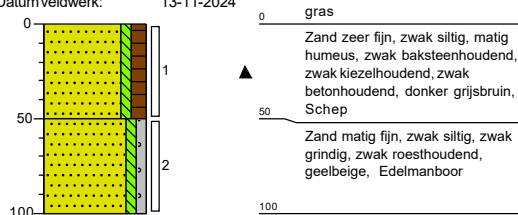
Inspectiegat/Boring: C07

Datum veldwerk: 13-11-2024



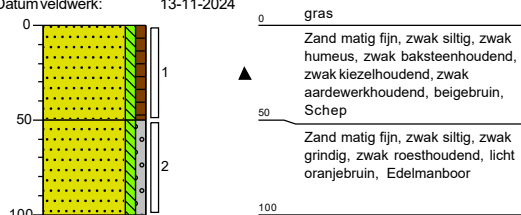
Inspectiegat/Boring: C08

Datum veldwerk: 13-11-2024



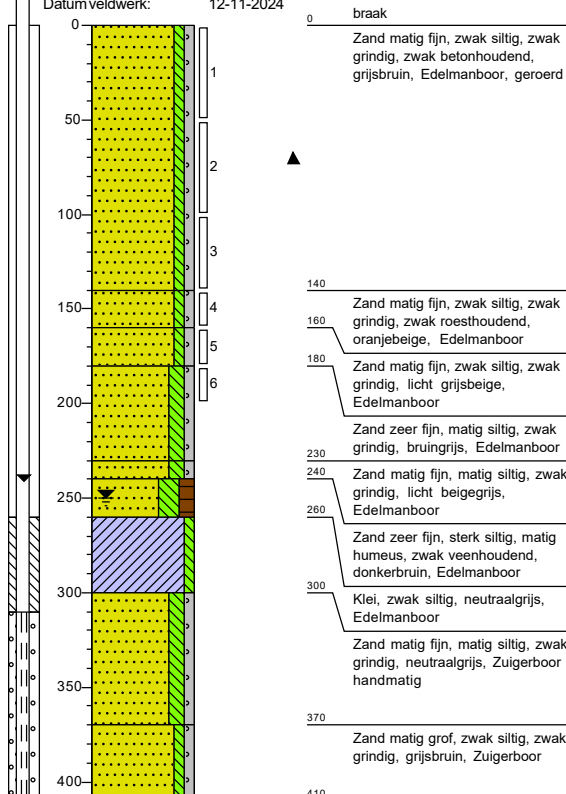
Inspectiegat/Boring: C09

Datum veldwerk: 13-11-2024



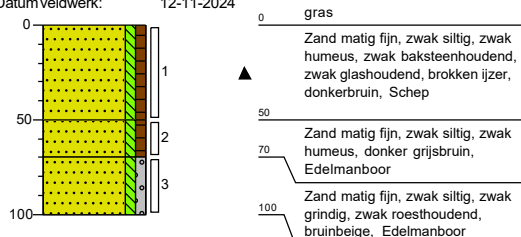
Inspectiegat/Boring: D01

Datum veldwerk: 12-11-2024



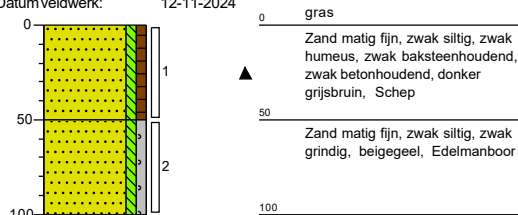
Inspectiegat/Boring: D02

Datum veldwerk: 12-11-2024



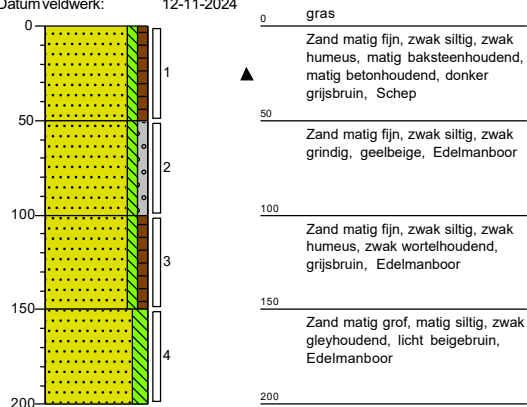
Inspectiegat/Boring: D03

Datum veldwerk: 12-11-2024



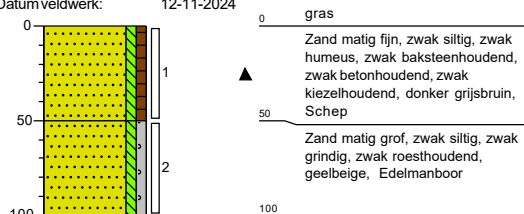
Inspectiegat/Boring: D04

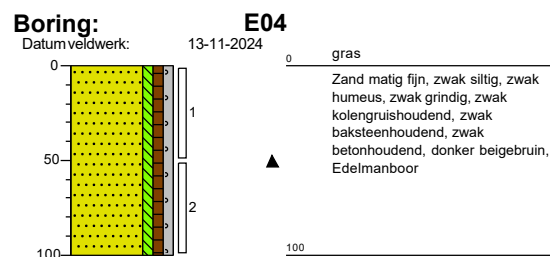
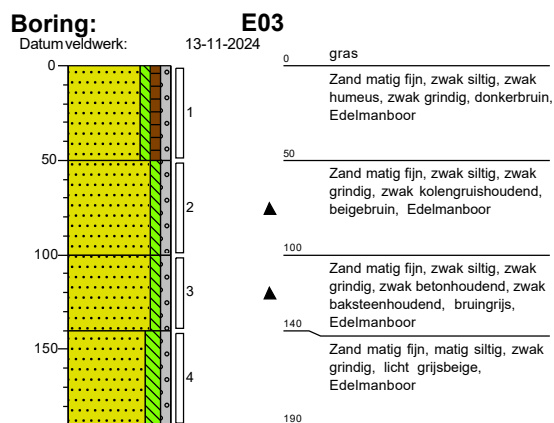
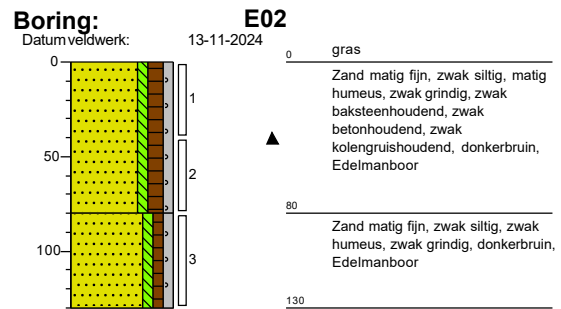
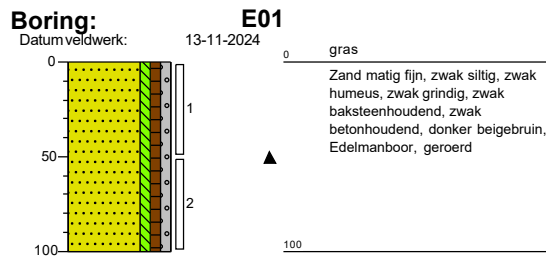
Datum veldwerk: 12-11-2024

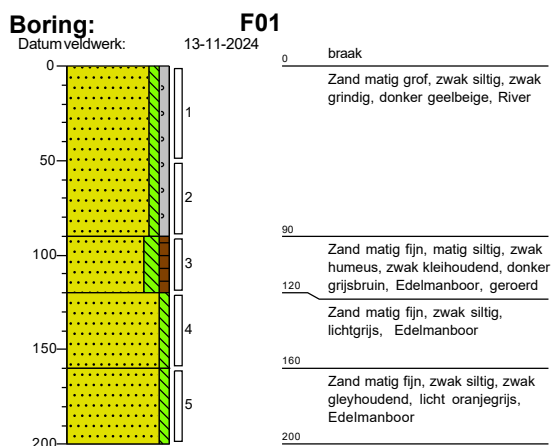
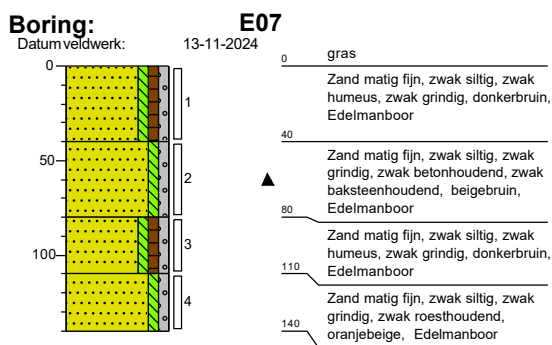
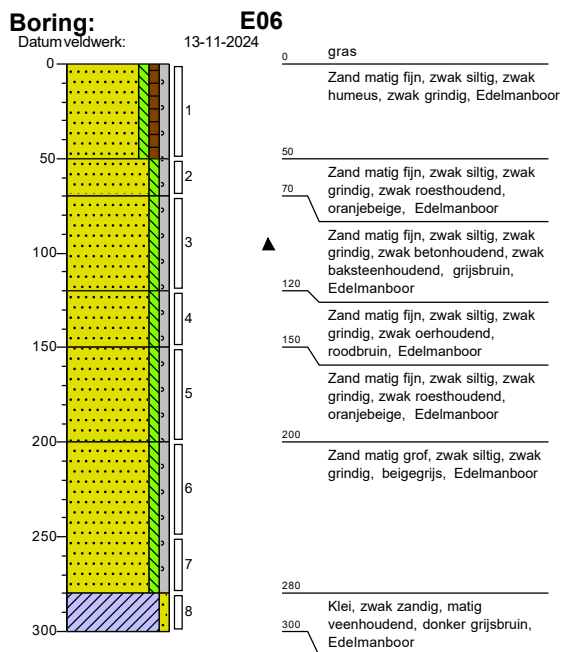
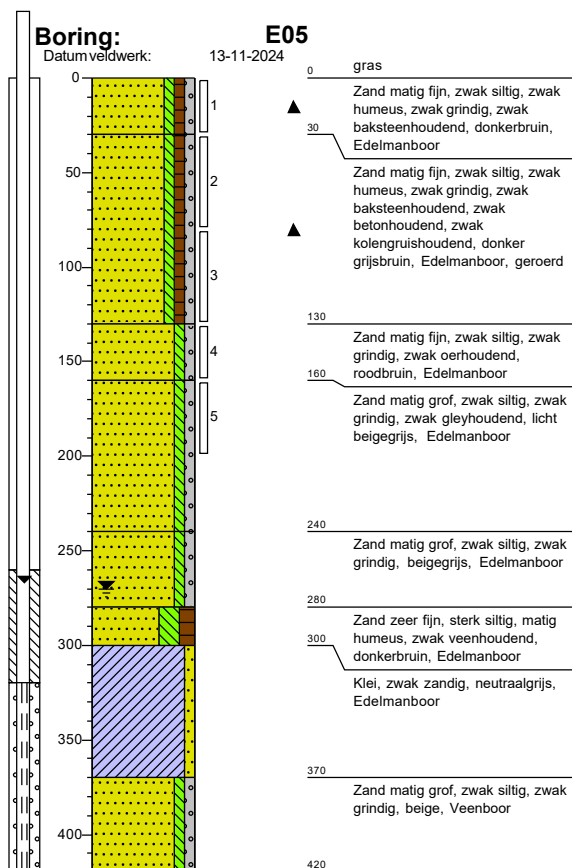


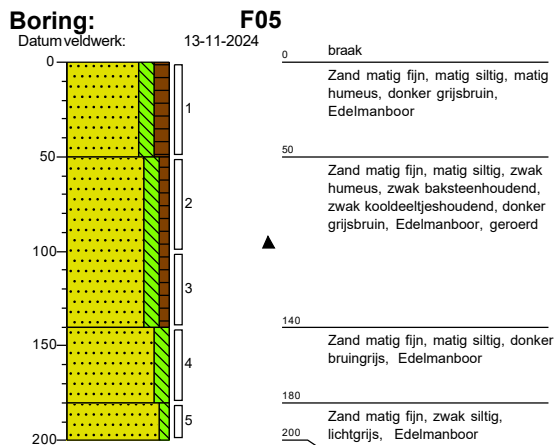
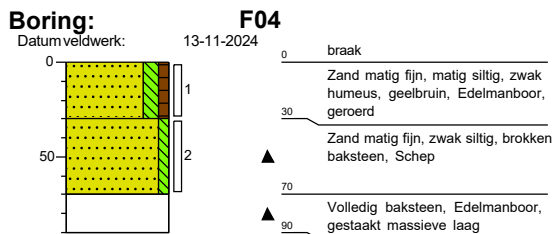
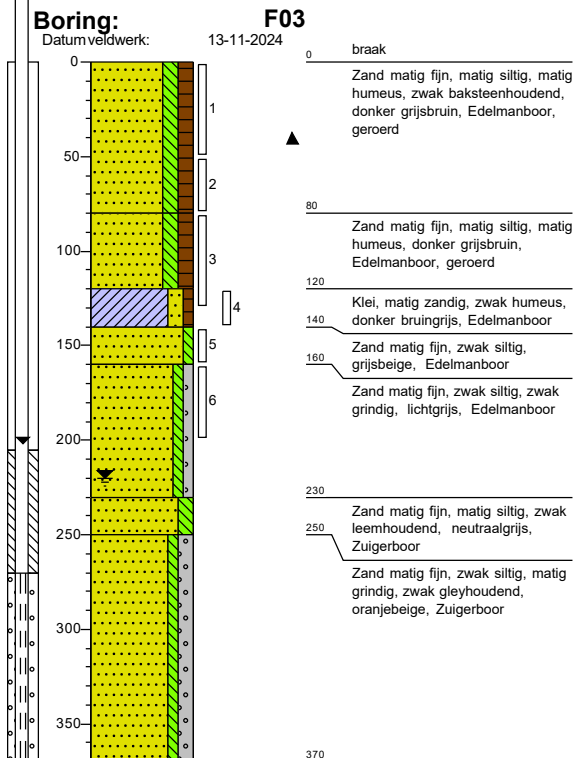
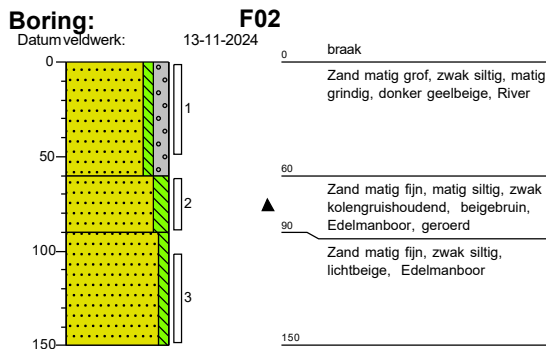
Inspectiegat/Boring: D05

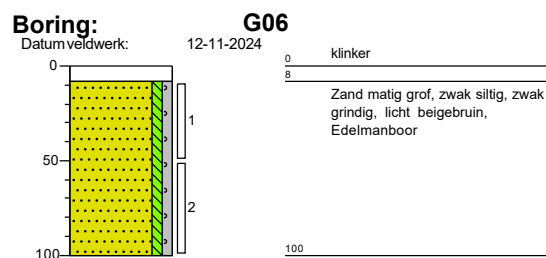
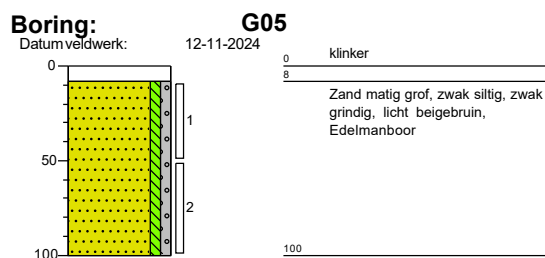
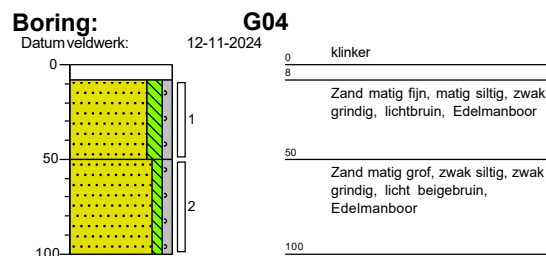
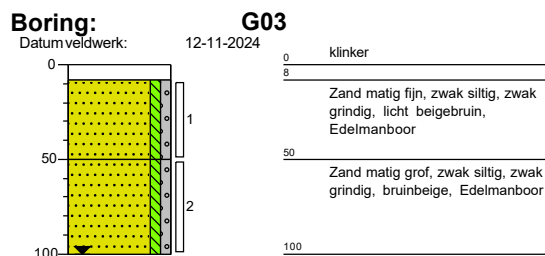
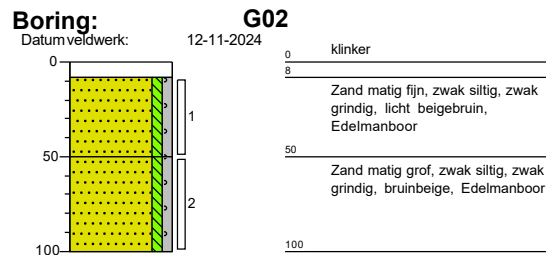
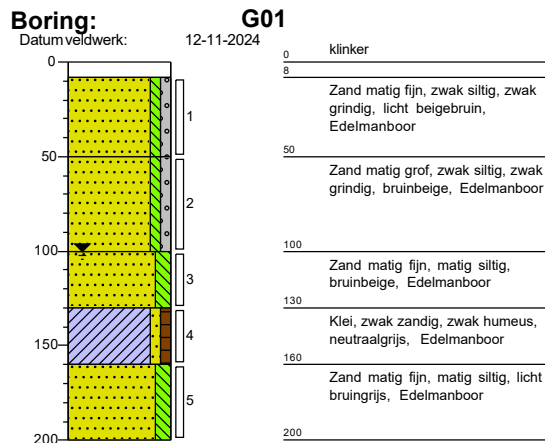
Datum veldwerk: 12-11-2024

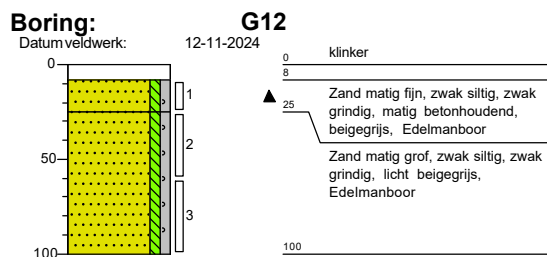
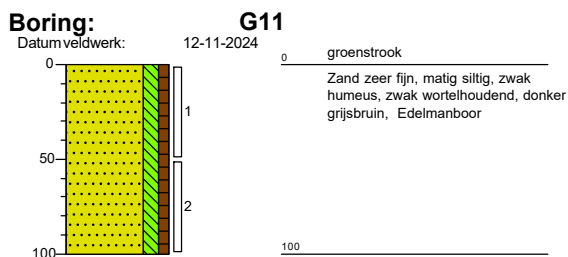
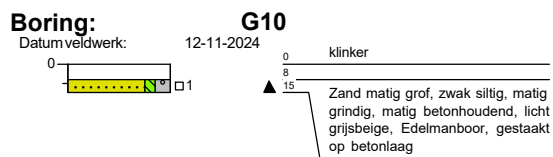
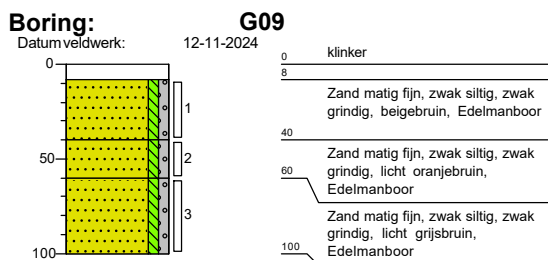
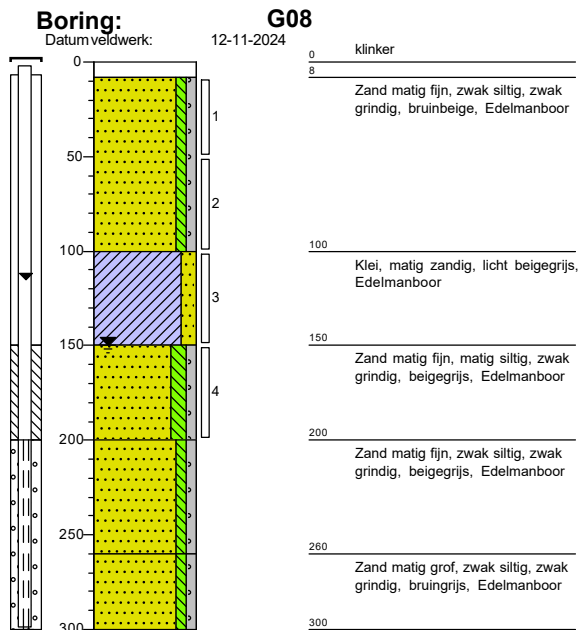
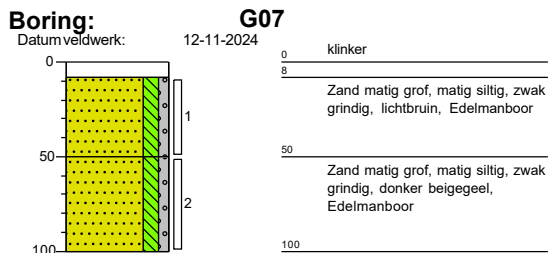


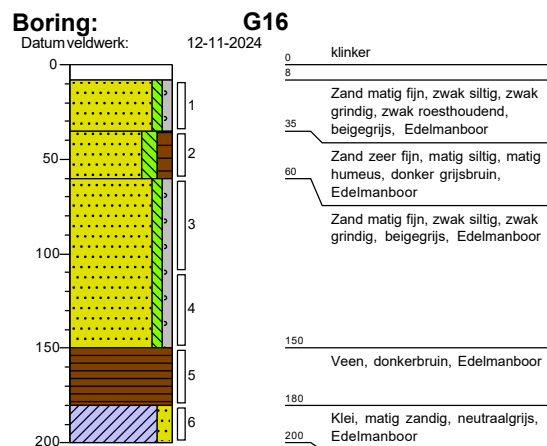
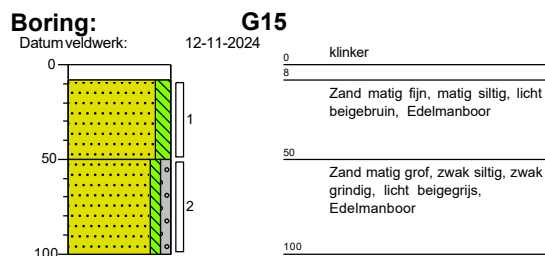
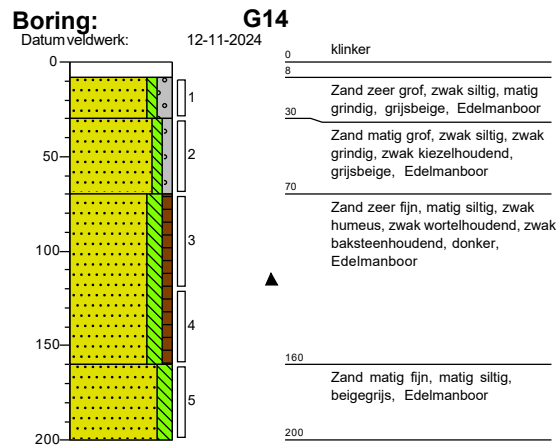
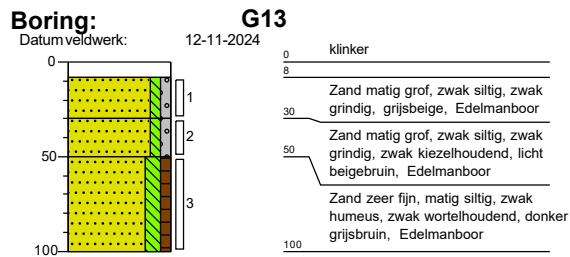


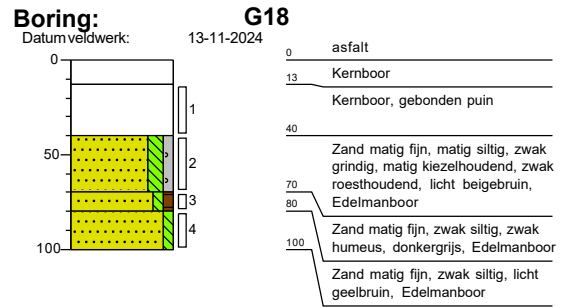
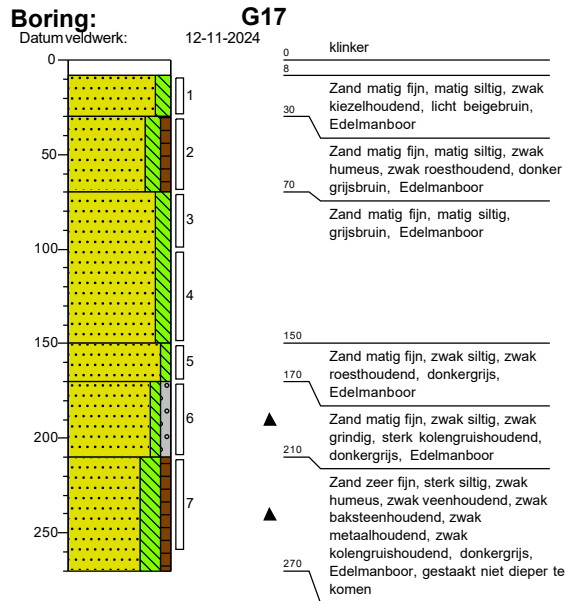


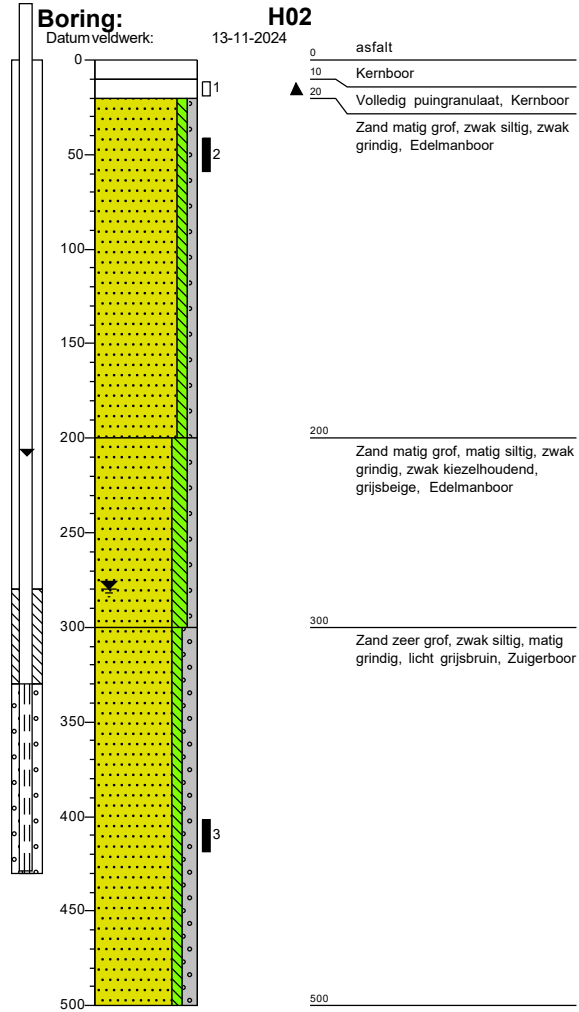
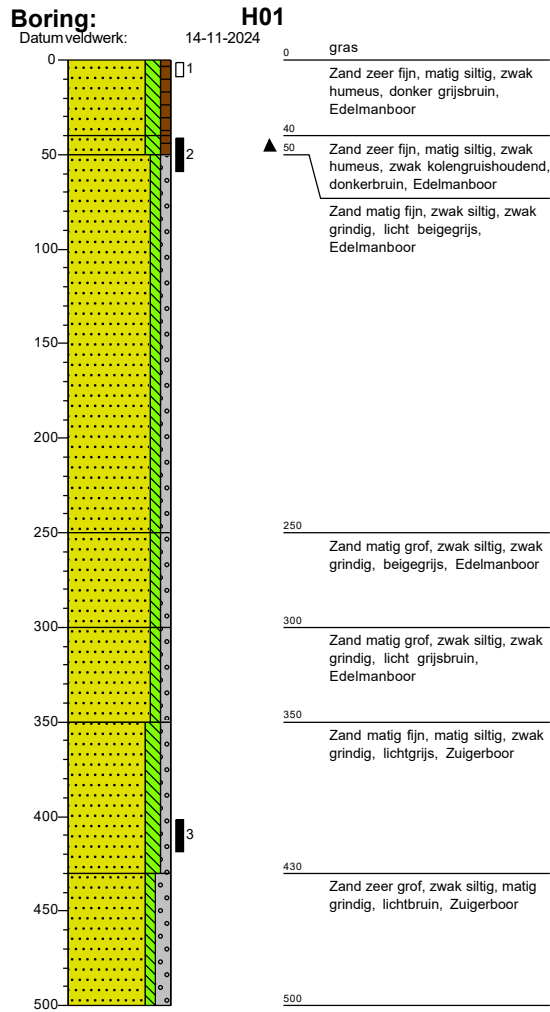


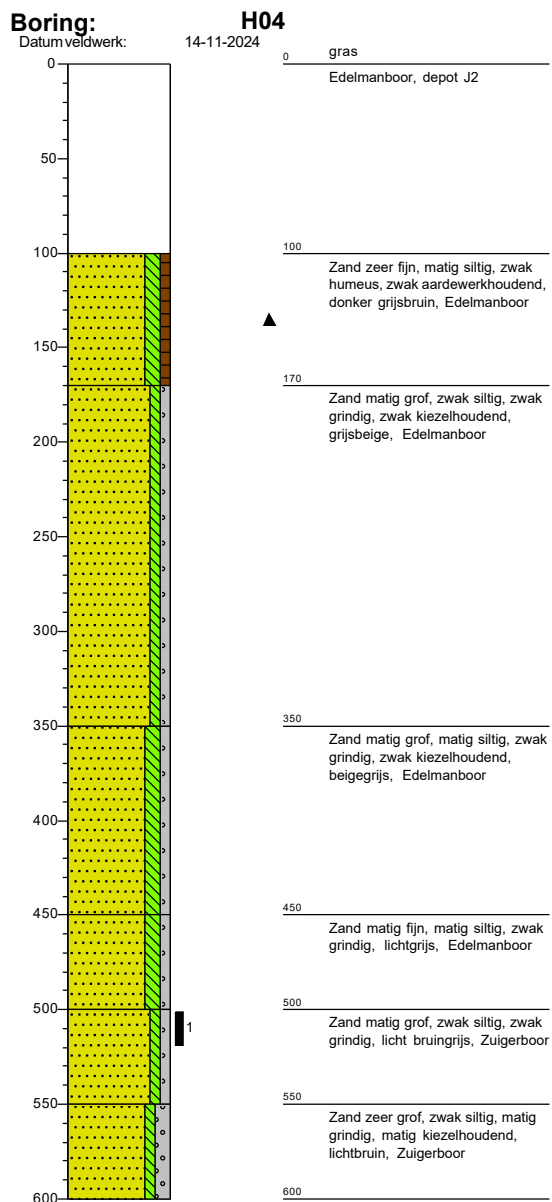
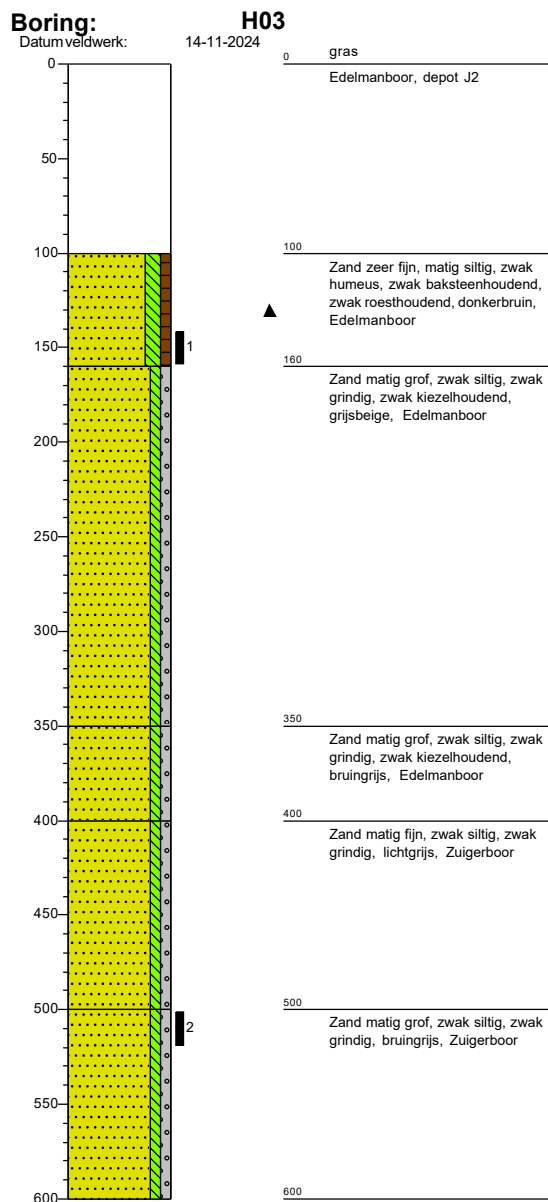


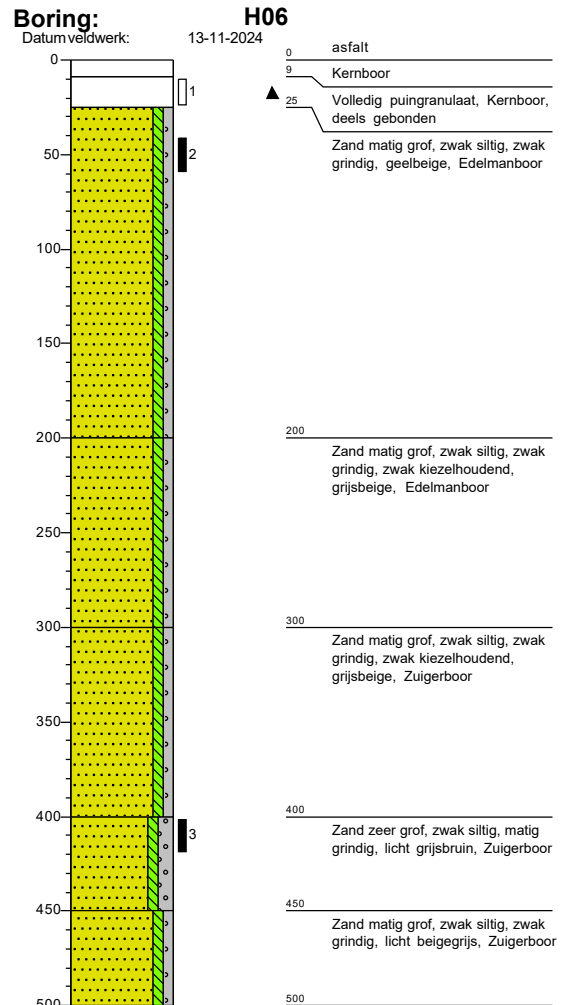
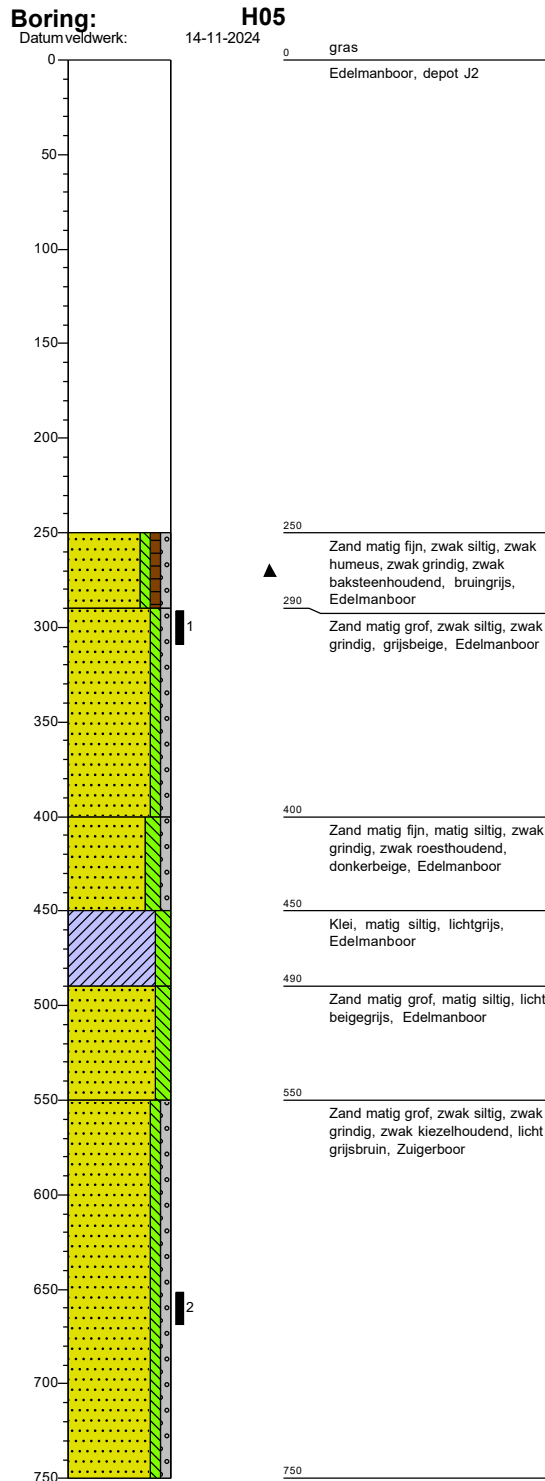


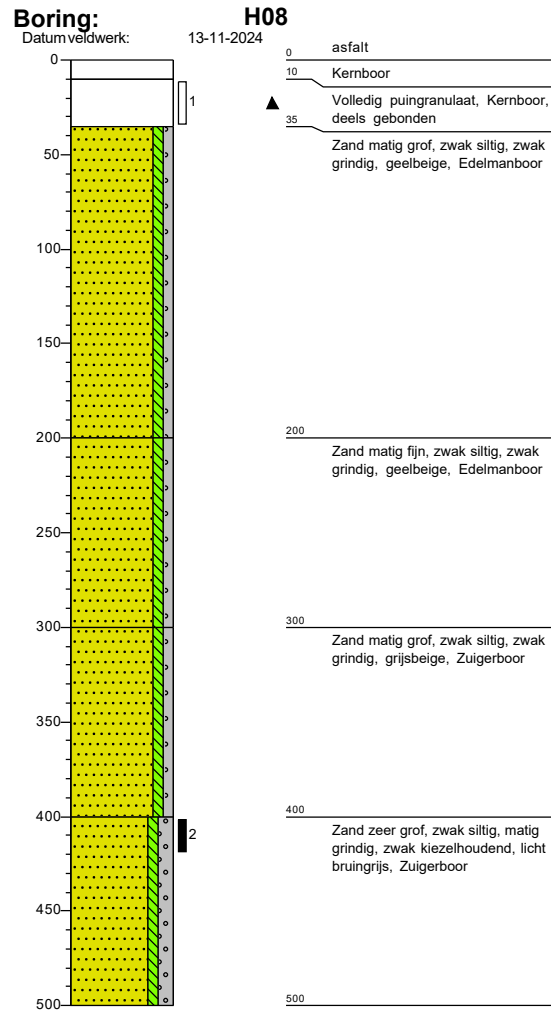
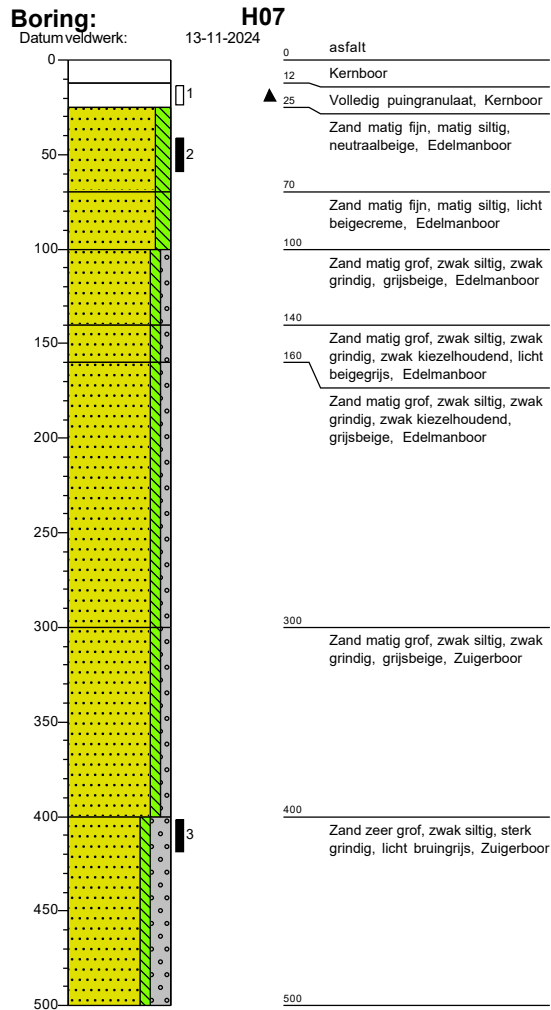


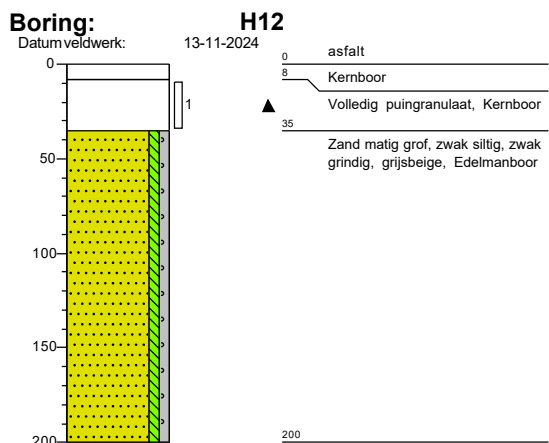
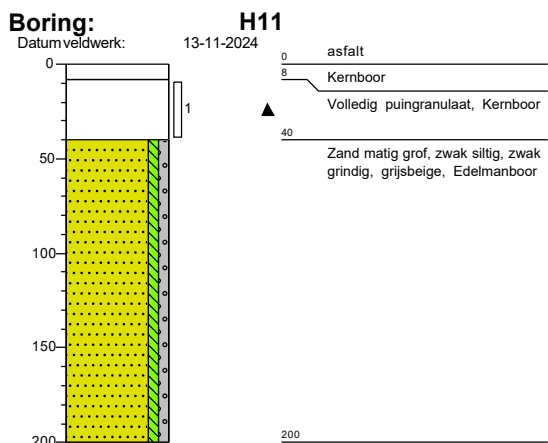
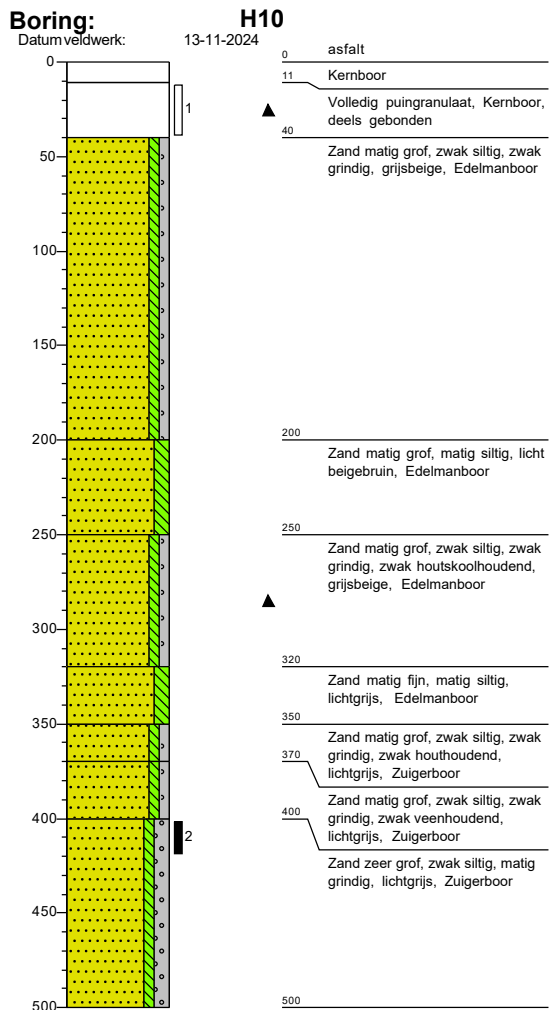
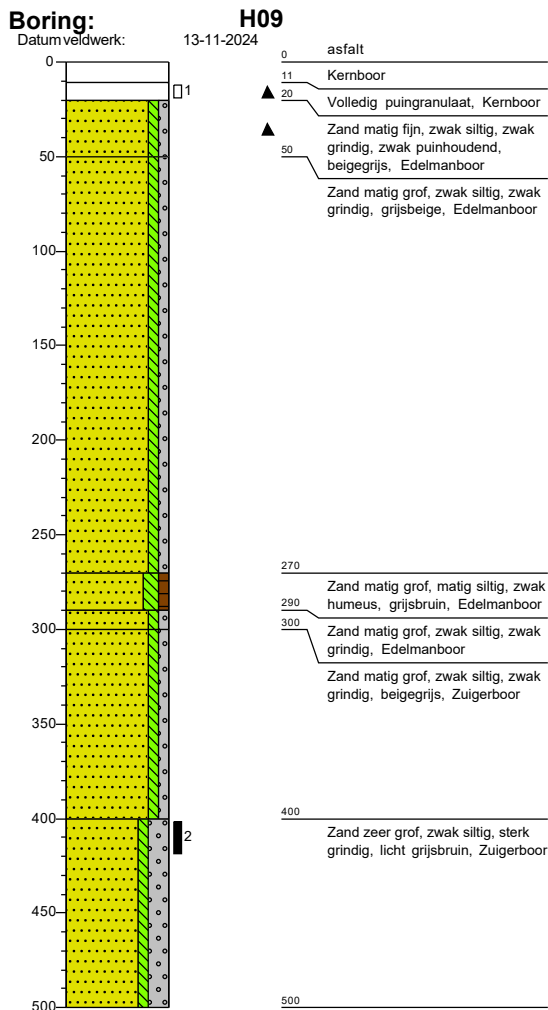


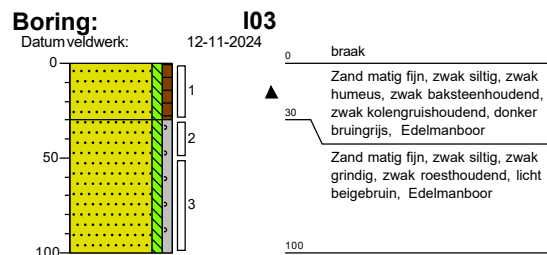
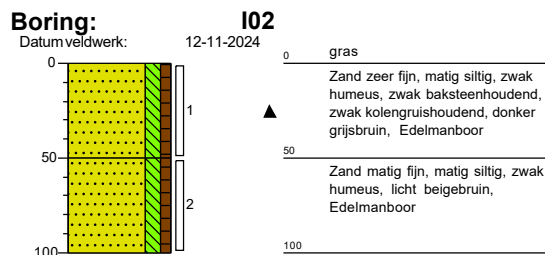
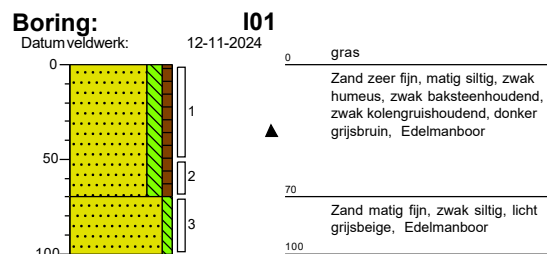
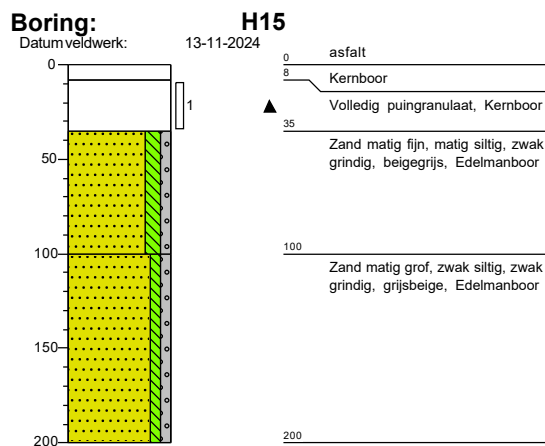
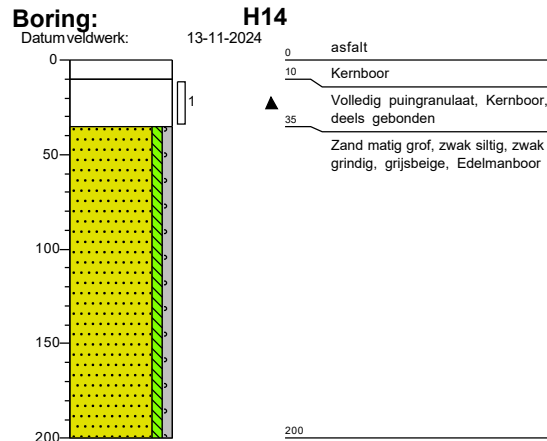
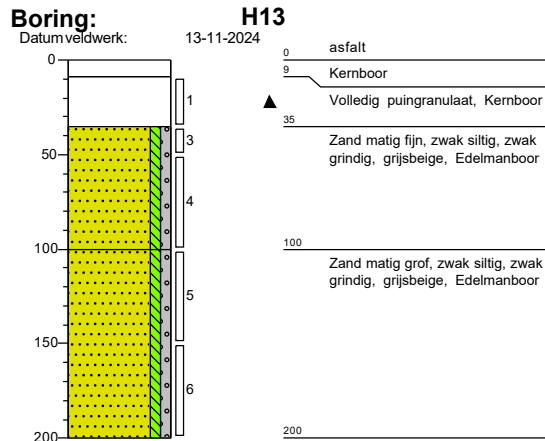


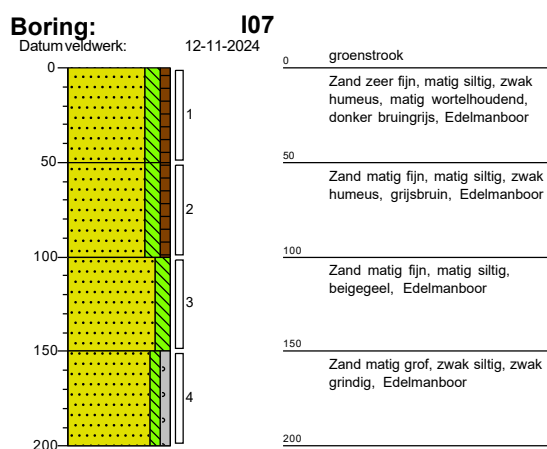
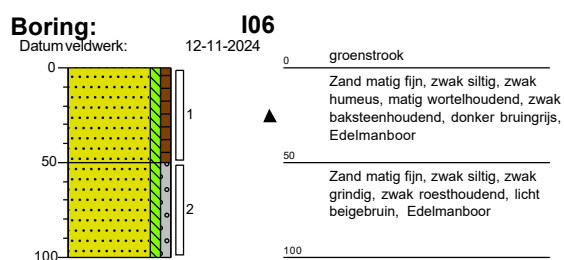
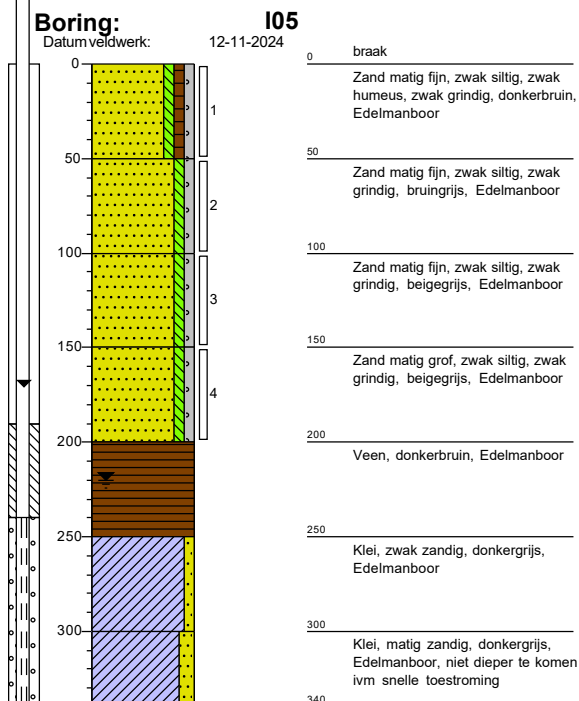
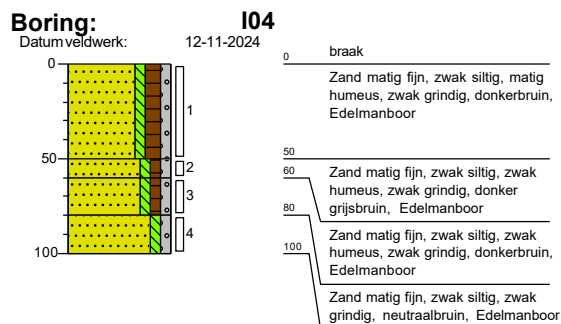


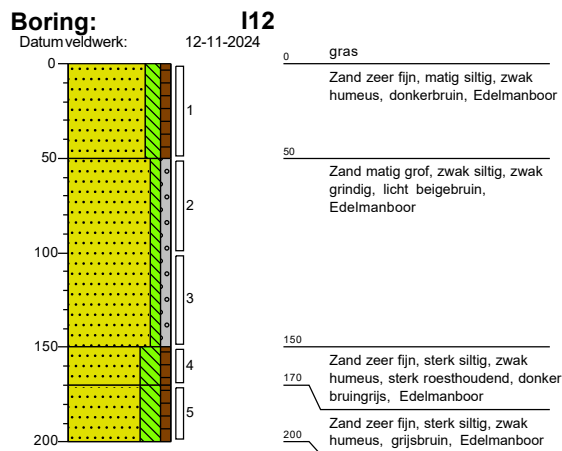
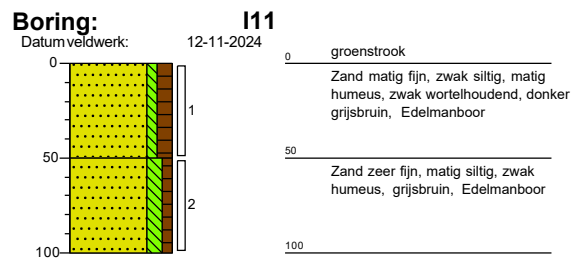
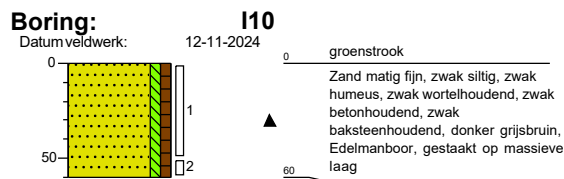
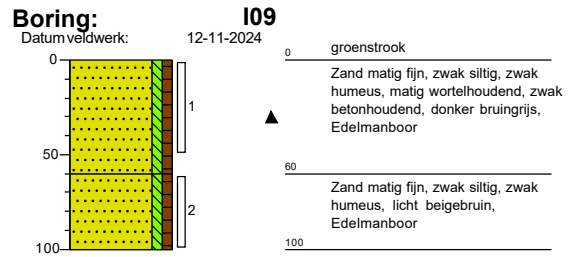
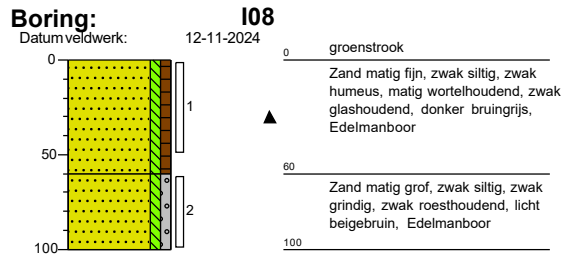


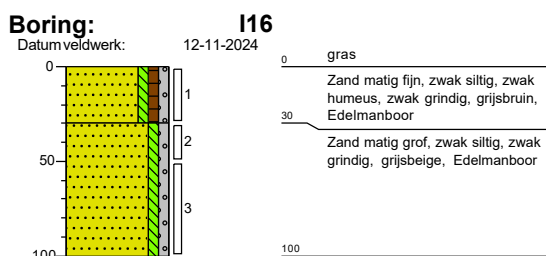
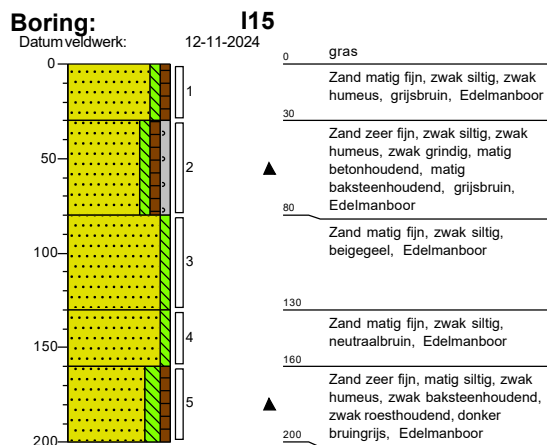
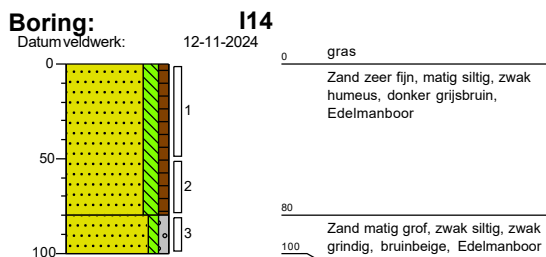












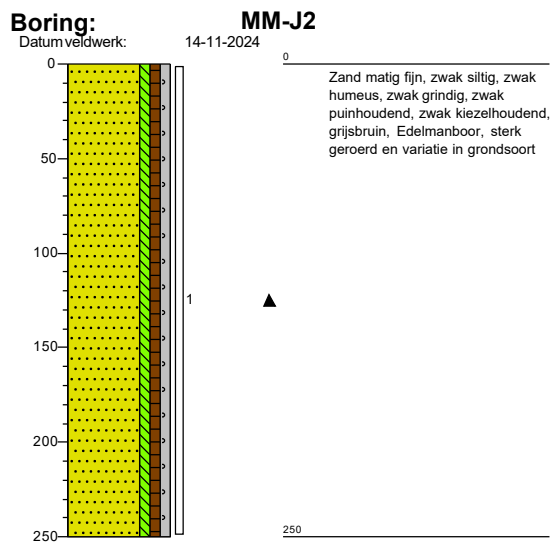
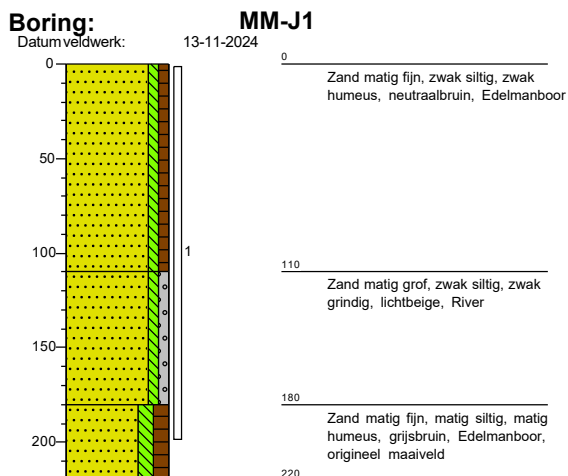




Foto 1. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C01



Foto 2. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C02



Foto 3. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C03



Foto 4. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C04



Foto 5. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C05



Foto 6. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C06



Foto 7. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C07



Foto 8. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C08



Foto 9. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat C09



Foto 10. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat D02



Foto 11. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat D03



Foto 12. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat D04



Foto 13. Opgegraven en gezeefd materiaal asbestinspectiegat D05

Bijlage 4a 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****ECONSULTANCY BV**

Herwin Looman

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Schouwburgplein Doetinchem
Uw projectnummer : 22480.013
SGS rapportnummer : 14192075, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-11-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22480.013. 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.

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

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (70-90)					
002	Grond (AS3000)	A02-1 A02 (70-90)					
003	Grond (AS3000)	A03-1 A03 (70-90)					
004	Grond (AS3000)	A04-1 A04 (70-90)					
005	Grond (AS3000)	A05-1 A05 (70-90)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.8	84.2	88.0	95.1	96.0
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	1.1	3.5	3.2	0.6	<0.5
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	0.17	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.184 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	3.3	0.25	0.04	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	0.27	<0.02	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

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

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

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.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	H01-2 H01 (40-60)					
007	Grond (AS3000)	H01-3 H01 (400-420)					
008	Grond (AS3000)	H02-2 H02 (40-60)					
009	Grond (AS3000)	H02-3 H02 (400-420)					
010	Grond (AS3000)	H03-1 H03 (140-160)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.1	84.5	95.5	82.3	86.0
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	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2.9
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

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 voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	H03-2 H03 (500-520)					
012	Grond (AS3000)	H05-2 H05 (650-670)					
013	Grond (AS3000)	H06-2 H06 (40-60)					
014	Grond (AS3000)	H06-3 H06 (400-420)					
015	Grond (AS3000)	H07-2 H07 (40-60)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.2	82.1	93.8	79.7	90.0
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	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

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

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
016	Grond (AS3000)	H07-3 H07 (400-420)			
017	Grond (AS3000)	H09-2 H09 (400-420)			
018	Grond (AS3000)	H10-2 H10 (400-420)			

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.2	82.0	78.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192075 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 22-11-2024

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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
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	L2334719	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
002	L2334720	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
003	L2334718	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
004	L2334716	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
005	L2334717	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
006	L2354154	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
007	L2334706	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
008	L2334707	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
009	L2334708	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
010	L2354151	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
011	L2354152	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
012	L2353812	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
013	L2334712	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
014	L2334711	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
015	L2334709	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
016	L2334710	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
017	L2334714	14-11-2024	14-11-2024	ALC211
018	L2334715	14-11-2024	14-11-2024	ALC211

Paraaf :



**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****ECONSULTANCY BV**

Herwin Looman

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

Blad 1 van 25

Uw projectnaam : Schouwburgplein Doetinchem
Uw projectnummer : 22480.013
SGS rapportnummer : 14192112, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-11-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22480.013. 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 25 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

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMC1 C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MMC2 C02 (20-50) C06 (0-50) C08 (0-50) C09 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MMC3 C03 (50-80) C04 (50-80)					
004	Grond (AS3000)	MMC4 C02 (100-150) C04 (80-130) C06 (50-100) C06 (100-150) C09 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (0-50) D01 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.8	91.3	89.0	92.5	94.1
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	2.6	2.2	2.5	0.8	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	2.5	3.4	2.8	3.1
METALEN							
arseen	mg/kgds	S				<4	
barium	mg/kgds	S	70	62	68	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.39	0.36	0.32	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	27	19	23	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.13	0.16	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	110	120	110	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.1	8.8	8.1	7.2	6.7
zink	mg/kgds	S	140	98	110	20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	<0.01	0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.89	0.53	0.66	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.20	0.11	0.14	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.5	2.9	1.3	0.01	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.6	2.0	0.67	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	1.5	2.6	0.66	<0.01	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.74	0.88	0.32	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4	1.1	0.58	<0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.97	0.87	0.42	<0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.98	0.93	0.44	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.8 ²⁾	11.927 ²⁾	5.2 ²⁾	0.073 ²⁾	0.277 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	1.3 ¹⁾	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMC1 C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MMC2 C02 (20-50) C06 (0-50) C08 (0-50) C09 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MMC3 C03 (50-80) C04 (50-80)					
004	Grond (AS3000)	MMC4 C02 (100-150) C04 (80-130) C06 (50-100) C06 (100-150) C09 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (0-50) D01 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.2	<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⁾	6 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

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

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	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MMD2 D02 (0-50) D03 (0-50) D04 (0-50) D05 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MMD3 D01 (140-160) D02 (70-100) D04 (50-100) D05 (50-100)					
008	Grond (AS3000)	MME1 E02 (0-40) E03 (50-100) E04 (0-50) E05 (30-80)					
009	Grond (AS3000)	MME2 E01 (0-50) E01 (50-100) E05 (0-30)					
010	Grond (AS3000)	MME3 E03 (100-140) E06 (70-120) E07 (40-80)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.3	92.3	91.3	89.8	90.4
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	2.5	0.8	1.9	1.9	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	2.6	2.9	4.9	3.0
METALEN							
arseen	mg/kgds	S		4.9			
barium	mg/kgds	S	44	<20	49	36	40
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	16	<5	13	10	9.2
kwik	mg/kgds	S	0.36	<0.05	0.23	0.06	0.09
lood	mg/kgds	S	52	<10	270	36	42
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.5	6.4	6.7	7.2	7.2
zink	mg/kgds	S	35	<20	76	54	54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.38	0.07	0.17
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.10	0.04	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.82	0.26	0.31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.35	0.16	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.32	0.16	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.17	0.10	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.36	0.17	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.31	0.16	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.29	0.14	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.457 ²⁾	0.07 ²⁾	3.107 ²⁾	1.267 ²⁾	1.237 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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MMD2 D02 (0-50) D03 (0-50) D04 (0-50) D05 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MMD3 D01 (140-160) D02 (70-100) D04 (50-100) D05 (50-100)						
008	Grond (AS3000)	MME1 E02 (0-40) E03 (50-100) E04 (0-50) E05 (30-80)						
009	Grond (AS3000)	MME2 E01 (0-50) E01 (50-100) E05 (0-30)						
010	Grond (AS3000)	MME3 E03 (100-140) E06 (70-120) E07 (40-80)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<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⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S			0.2	0.2	0.2	0.2
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S			0.3 ³⁾	0.3 ³⁾	0.3 ³⁾	0.3 ³⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MMD2 D02 (0-50) D03 (0-50) D04 (0-50) D05 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MMD3 D01 (140-160) D02 (70-100) D04 (50-100) D05 (50-100)					
008	Grond (AS3000)	MME1 E02 (0-40) E03 (50-100) E04 (0-50) E05 (30-80)					
009	Grond (AS3000)	MME2 E01 (0-50) E01 (50-100) E05 (0-30)					
010	Grond (AS3000)	MME3 E03 (100-140) E06 (70-120) E07 (40-80)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	S			0.3	0.3	0.1
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	S			0.1	0.1	0.1
som PFOS (perfluorooctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S			0.4 ³⁾	0.4 ³⁾	0.3 ³⁾
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 8 van 25

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

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.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), 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.
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

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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MME4 E03 (140-190) E05 (130-160) E05 (160-200) E06 (120-150) E07 (110-140)					
012	Grond (AS3000)	MMF1 F02 (60-90) F04 (30-70)					
013	Grond (AS3000)	MMF2 F01 (0-50) F02 (0-50)					
014	Grond (AS3000)	MMF3 F03 (0-50) F03 (50-80) F05 (50-100) F05 (100-140)					
015	Grond (AS3000)	MMG1 G01 (8-50) G03 (8-50) G05 (8-50) G07 (8-50)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.6	89.7	93.3	87.1	89.9
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	0.7	1.1	0.6	2.4	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	<2	2.4	3.9	4.2
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4			6.2	
barium	mg/kgds	S	<20	41	<20	71	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	3.1
koper	mg/kgds	S	<5	9.5	<5	36	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	<0.05	0.22	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	50	21	76	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6	9.1	6.8	7.5	8.4
zink	mg/kgds	S	<20	54	31	79	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.03	0.17	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.26	0.07	0.52	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	0.04	0.38	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.22	0.04	0.39	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	0.03	0.21	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.16	0.05	0.40	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.16	0.04	0.32	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.15	0.04	0.31	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ²⁾	1.377 ²⁾	0.357 ²⁾	2.757 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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MME4 E03 (140-190) E05 (130-160) E05 (160-200) E06 (120-150) E07 (110-140)					
012	Grond (AS3000)	MMF1 F02 (60-90) F04 (30-70)					
013	Grond (AS3000)	MMF2 F01 (0-50) F02 (0-50)					
014	Grond (AS3000)	MMF3 F03 (0-50) F03 (50-80) F05 (50-100) F05 (100-140)					
015	Grond (AS3000)	MMG1 G01 (8-50) G03 (8-50) G05 (8-50) G07 (8-50)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
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	6	<5	8	<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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

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.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	MMG2 G09 (8-40) G12 (25-60) G15 (8-50) G18 (40-70)					
017	Grond (AS3000)	MMG3 G01 (50-100) G03 (50-100) G08 (50-100) G15 (50-100) G16 (60-110) G16 (110-150)					
018	Grond (AS3000)	MMG4 G14 (70-120) G14 (120-160)					
019	Grond (AS3000)	G17-6 G17 (170-210)					
020	Grond (AS3000)	MMI-1 I01 (0-50) I02 (0-50) I03 (0-30) I06 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.9	86.3	87.5	80.1	88.2
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	0.3	0.3	3.1	11.6	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	5.2	<2	4.1
METALEN							
arseen	mg/kgds	S		<4	<4	6.6	
barium	mg/kgds	S	<20	<20	34	40	62
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.32
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	3.6	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5	6.6	23	21
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.15
lood	mg/kgds	S	<10	<10	19	28	71
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6	8.7	4.5	7.0	6.7
zink	mg/kgds	S	<20	<20	40	49	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01	0.14	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.04	2.2	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.67	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.15	4.0	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.11	2.9	0.46
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.13	2.6	0.54
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.06	1.1	0.30
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.08	2.2	0.38
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.06	1.4	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.06	1.4	0.38
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.24 ²⁾	0.07 ²⁾	0.704 ²⁾	18.61 ²⁾	3.137 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	1.1

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
016	Grond (AS3000)	MMG2 G09 (8-40) G12 (25-60) G15 (8-50) G18 (40-70)						
017	Grond (AS3000)	MMG3 G01 (50-100) G03 (50-100) G08 (50-100) G15 (50-100) G16 (60-110) G16 (110-150)						
018	Grond (AS3000)	MMG4 G14 (70-120) G14 (120-160)						
019	Grond (AS3000)	G17-6 G17 (170-210)						
020	Grond (AS3000)	MMI-1 I01 (0-50) I02 (0-50) I03 (0-30) I06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.4	
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⁾	6 ²⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	35	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	41	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	16	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	90	<20	

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

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

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
021	Grond (AS3000)	MMI-2 I08 (0-50) I09 (0-50) I10 (0-50)				
022	Grond (AS3000)	MMI-3 I04 (0-50) I05 (0-50) I12 (0-50) I13 (0-50)				
023	Grond (AS3000)	MMI-4 I03 (50-100) I05 (50-100) I05 (100-150) I07 (100-150) I12 (50-100) I12 (100-150) I15 (80-130)				
024	Grond (AS3000)	I15-2 I15 (30-80)				

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.3	89.2	93.0	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.4	0.5	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	3.6	<2	<2
METALEN						
arseen	mg/kgds	S			<4	
barium	mg/kgds	S	52	31	<20	24
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.23	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	26	10	<5	8.2
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	56	20	<10	25
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.5	5.0	5.6	5.3
zink	mg/kgds	S	64	31	<20	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.18	0.02	0.01	0.11
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	0.08	0.11	0.40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.05	0.07	0.35
chryseen	mg/kgds	S	0.21	0.05	0.06	0.39
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.03	0.03	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.05	0.06	0.31
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.05	0.03	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.05	0.03	0.24
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.687 ²⁾	0.394 ²⁾	0.417 ²⁾	2.287 ²⁾
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	1.5	1.6	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
021	Grond (AS3000)	MMI-2 I08 (0-50) I09 (0-50) I10 (0-50)				
022	Grond (AS3000)	MMI-3 I04 (0-50) I05 (0-50) I12 (0-50) I13 (0-50)				
023	Grond (AS3000)	MMI-4 I03 (50-100) I05 (50-100) I05 (100-150) I07 (100-150) I12 (50-100) I12 (100-150) I15 (80-130)				
024	Grond (AS3000)	I15-2 I15 (30-80)				

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.7 ²⁾	6.2 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	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Monster beschrijvingen

021	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
022	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
023	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
024	*	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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

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 en NEN-EN-ISO 54321)
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 en NEN-EN-ISO 54321)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOA (perfluorooctaanzuur) (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
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	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 (perfluorooctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluorooctaansulfonzuur) (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 (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1605614	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
001	O1605460	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
001	O1605457	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
001	O1605458	13-11-2024	13-11-2024	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O1605964	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
002	O1605450	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
002	O1605961	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
002	O1605461	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
003	O1605963	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
003	O1605944	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
004	O1606642	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
004	O1606624	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
004	O1605945	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
004	O1606629	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
004	O1605957	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
005	O1605506	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
005	O1605812	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
006	O1605602	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
006	O1605607	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
006	O1605617	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
006	O1605464	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
007	O1605598	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
007	O1605814	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
007	O1605610	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
007	O1605619	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
008	O1605255	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
008	O1605256	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
008	O1605245	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
008	O1605257	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
009	O1605757	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
009	O1605252	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
009	O1605267	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
010	O1605755	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
010	O1605246	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
010	O1605242	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
011	O1605743	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
011	O1605749	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
011	O1605243	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
011	O1605248	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
011	O1605251	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
012	O1606113	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
012	O1606114	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
013	O1606110	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
013	O1606122	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
014	O1606120	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
014	O1606102	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
014	O1606130	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
014	O1605792	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
015	O1605508	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
015	O1605503	12-11-2024	12-11-2024	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
015	O1605128	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
015	O1605134	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
016	O1605515	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
016	O1605803	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
016	O1605813	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
016	O1605332	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
017	O1605818	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
017	O1605140	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
017	O1605950	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
017	O1605613	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
017	O1605138	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
017	O1605808	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
018	O1605559	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
018	O1606285	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
019	O1605600	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
020	O1605608	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
020	O1605798	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
020	O1605449	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
020	O1605605	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
021	O1605459	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
021	O1605445	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
021	O1605463	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
022	O1605590	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
022	O1605509	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
022	O1605589	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
022	O1605507	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
023	O1605512	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
023	O1605442	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
023	O1605601	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
023	O1605505	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
023	O1605584	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
023	O1605474	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
023	O1605595	12-11-2024	12-11-2024	ALC201
024	O1605476	12-11-2024	12-11-2024	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen MME2 E01 (0-50) E01 (50-100) E05 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

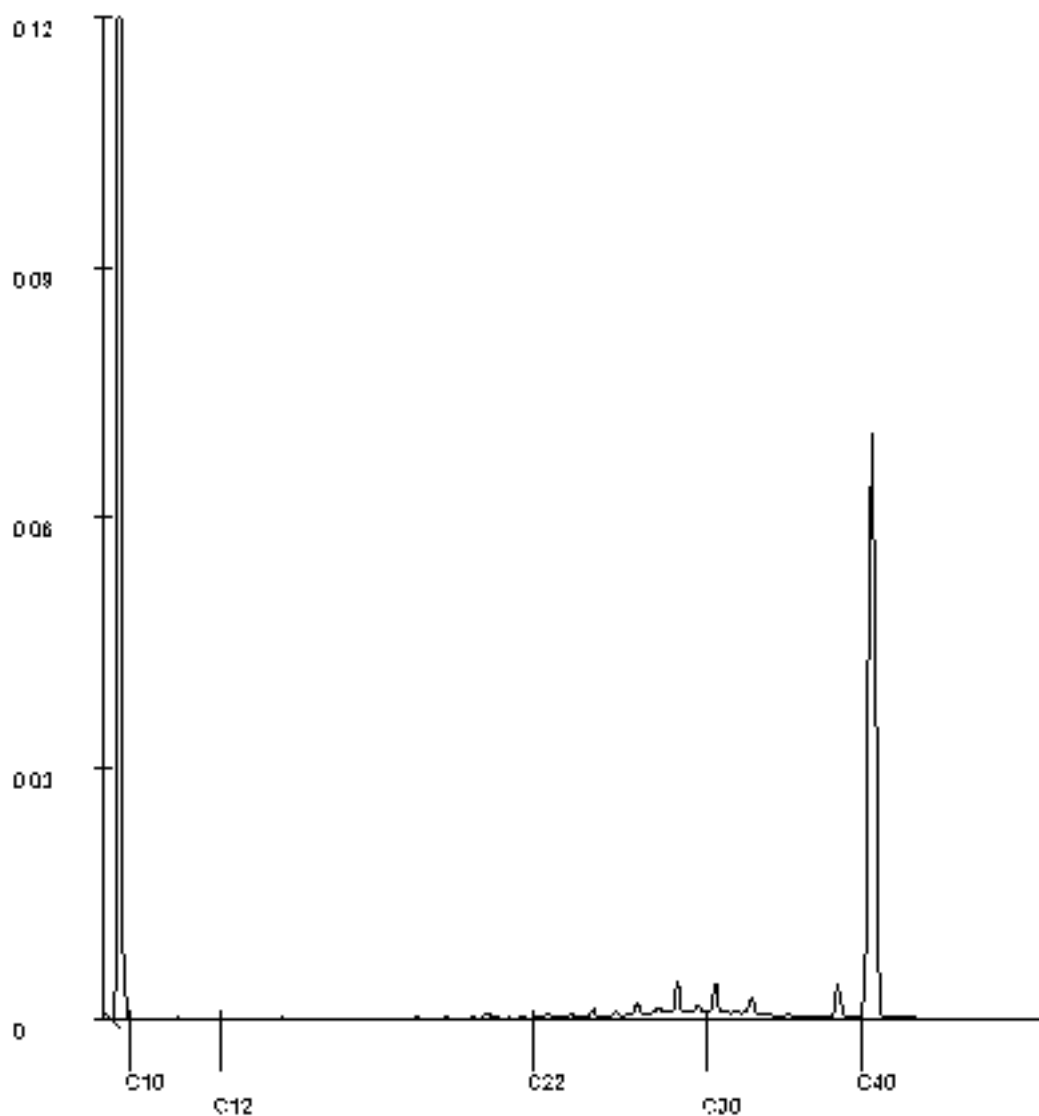
kerosine en petroleum C10-C16

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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Monsternummer: 012

Monster beschrijvingen MMF1 F02 (60-90) F04 (30-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

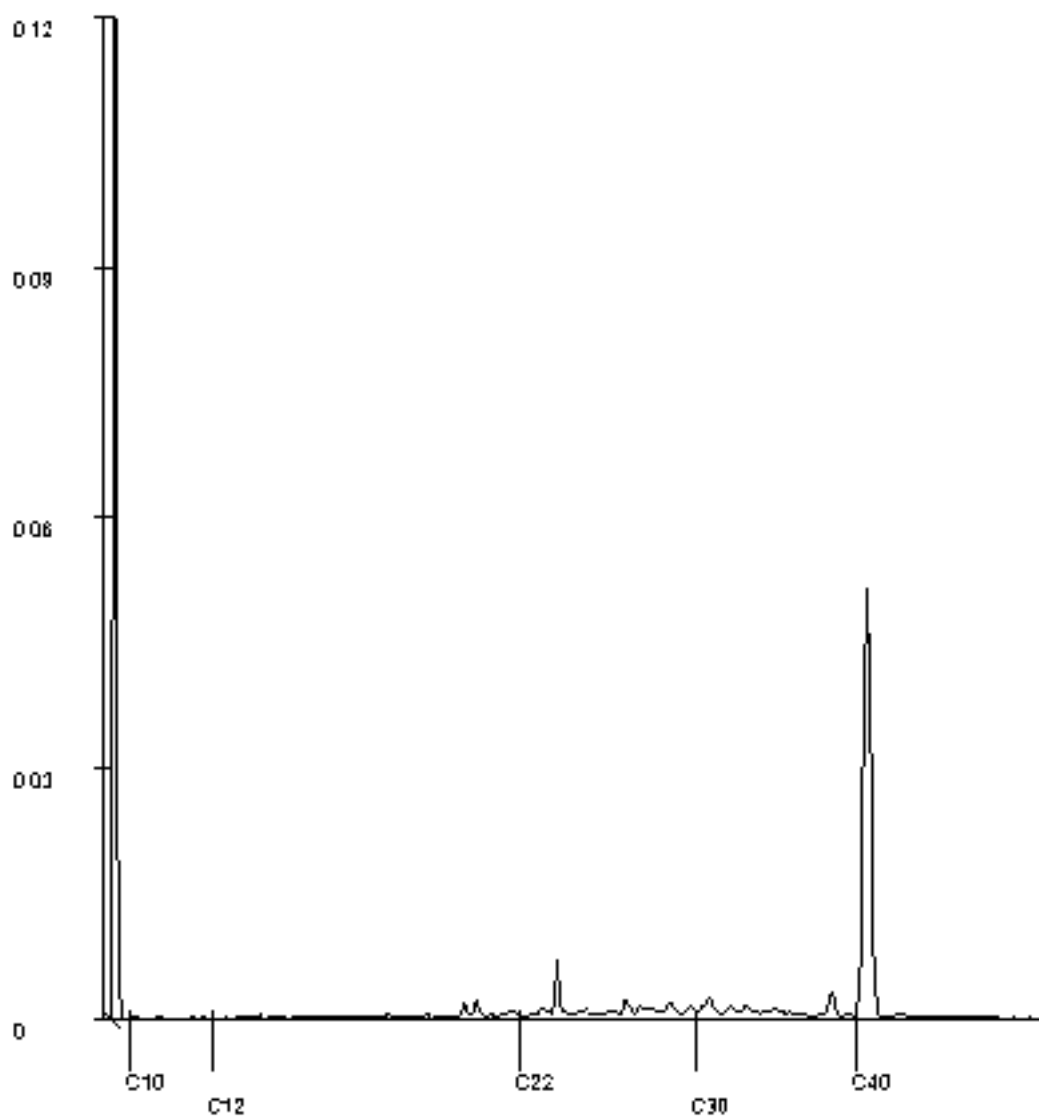
kerosine en petroleum C10-C16

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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Monsternummer: 014

Monster beschrijvingen MMF3 F03 (0-50) F03 (50-80) F05 (50-100) F05 (100-140)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

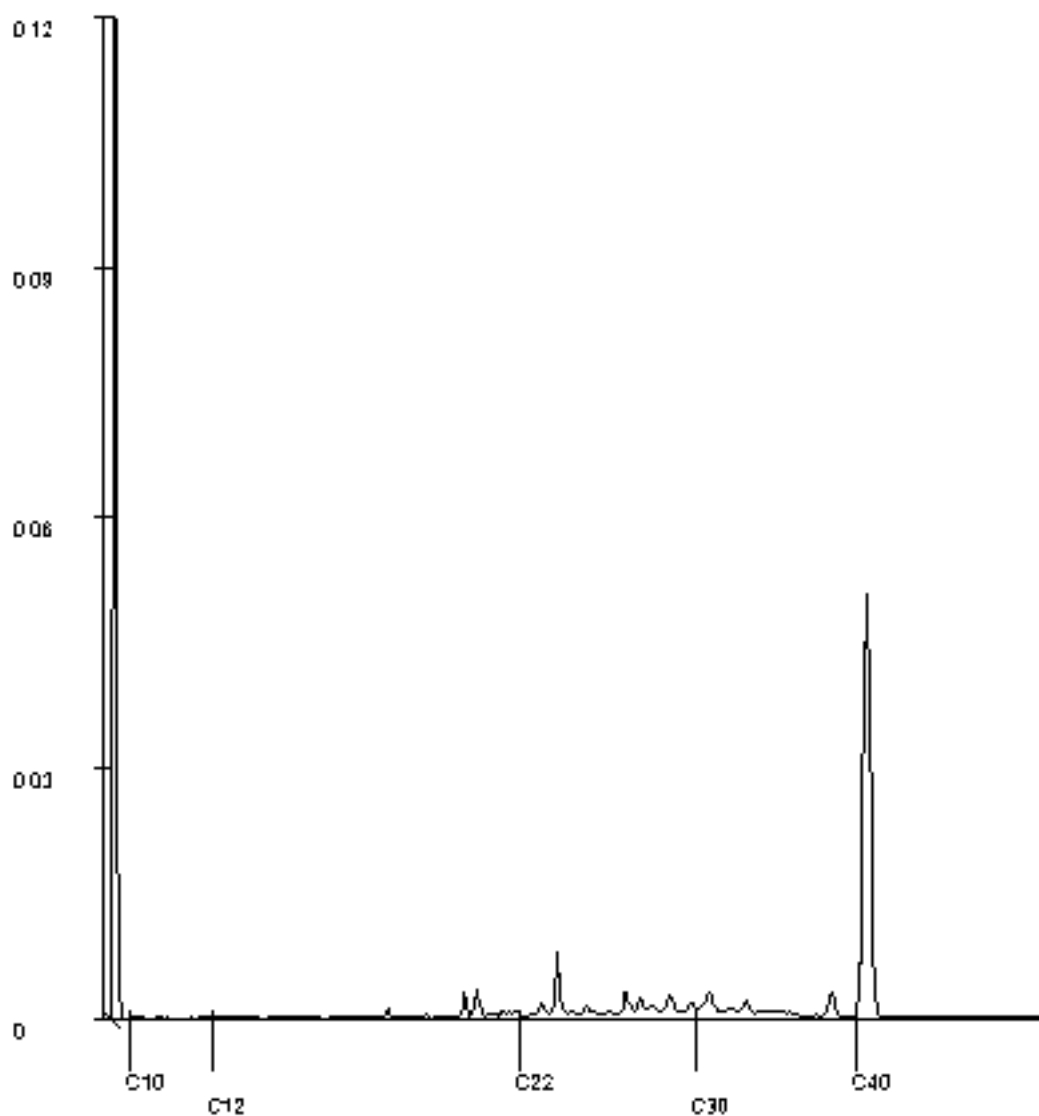
kerosine en petroleum C10-C16

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 :



Analysrapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192112 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 23-11-2024

Monsternummer: 019

Monster beschrijvingen G17-6 G17 (170-210)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

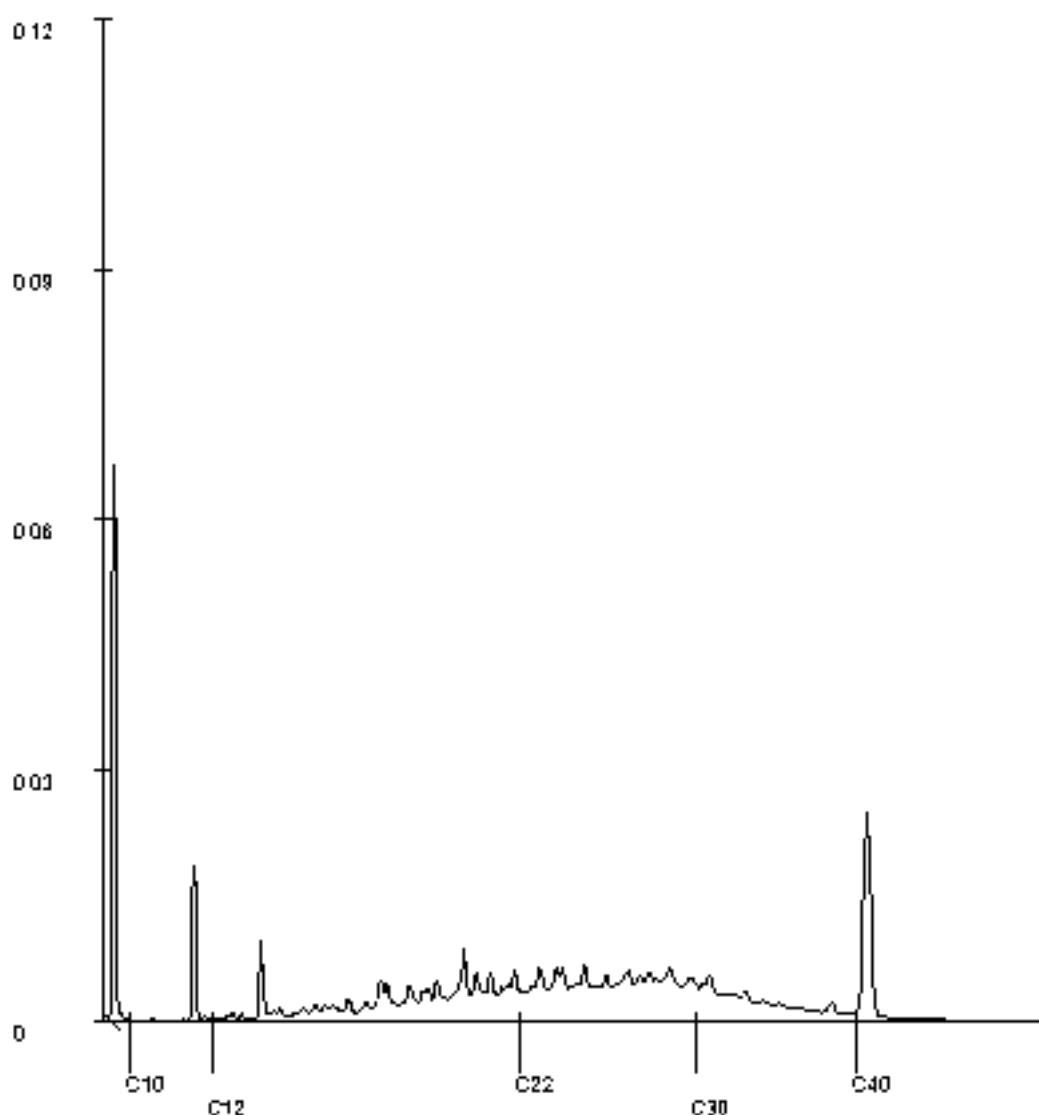
kerosine en petroleum C10-C16

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**

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****ECONSULTANCY BV**

Herwin Looman

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Schouwburgplein Doetinchem
Uw projectnummer : 22480.013
SGS rapportnummer : 14201488, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-12-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22480.013. 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.

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

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14201488 - 1

Orderdatum 29-11-2024

Startdatum 29-11-2024

Rapportagedatum 07-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	E02-1 E02 (0-40)
002	Grond (AS3000)	E03-2 E03 (50-100)
003	Grond (AS3000)	E04-1 E04 (0-50)
004	Grond (AS3000)	E05-2 E05 (30-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3	91.7	90.1	91.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	1.0	2.0	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	4.3	3.2	4.0
METALEN						
lood	mg/kgds	S	74	29	48	37

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14201488 - 1

Orderdatum 29-11-2024

Startdatum 29-11-2024

Rapportagedatum 07-12-2024

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.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14201488 - 1

Orderdatum 29-11-2024

Startdatum 29-11-2024

Rapportagedatum 07-12-2024

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
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1605257	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
002	O1605245	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
003	O1605256	13-11-2024	13-11-2024	ALC201
004	O1605255	13-11-2024	13-11-2024	ALC201

Paraaf :



**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****ECONSULTANCY BV**

Herwin Looman

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Schouwburgplein Doetinchem
Uw projectnummer : 22480.013
SGS rapportnummer : 14192126, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-11-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22480.013. 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

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192126 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 25-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM-J1 MM-J1 (0-200)		
002	Grond (AS3000)	MM-J2 MM-J2 (0-250)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3	91.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	9.8	6.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.8	6.2
zink	mg/kgds	S	33	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.414 ¹⁾	0.344 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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192126 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 25-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-J1 MM-J1 (0-200)
002	Grond (AS3000)	MM-J2 MM-J2 (0-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192126 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 25-11-2024

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192126 - 1

Orderdatum 14-11-2024

Startdatum 14-11-2024

Rapportagedatum 25-11-2024

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 en NEN-EN-ISO 54321)
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	E2275794	13-11-2024	13-11-2024	ALC293
002	E2266849	14-11-2024	14-11-2024	ALC293

Paraaf :



**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****ECONSULTANCY BV**

Herwin Looman

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Schouwburgplein Doetinchem
Uw projectnummer : 22480.013
SGS rapportnummer : 14196448, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-12-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22480.013. 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,

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

Blad 2 van 9

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14196448 - 1

Orderdatum 21-11-2024

Startdatum 21-11-2024

Rapportagedatum 03-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	E05-1-1
003	Grondwater (AS3000)	F03-1-1
004	Grondwater (AS3000)	G08-1-1
005	Grondwater (AS3000)	H02-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	52	25	<20	27	140
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.35
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	6.6
koper	µg/l	S	3.1	11	3.7	<2	4.8
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	45	9.2	<2	4.0
nikkel	µg/l	S	5.0	5.3	4.3	3.8	17
zink	µg/l	S	16	31	<10	<10	35
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.43	<0.1	0.48
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.5 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.55 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.11	0.11	<0.1	2.2
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14196448 - 1

Orderdatum 21-11-2024

Startdatum 21-11-2024

Rapportagedatum 03-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	D01-1-1						
002	Grondwater (AS3000)	E05-1-1						
003	Grondwater (AS3000)	F03-1-1						
004	Grondwater (AS3000)	G08-1-1						
005	Grondwater (AS3000)	H02-1-1						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.31
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14196448 - 1

Orderdatum 21-11-2024

Startdatum 21-11-2024

Rapportagedatum 03-12-2024

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.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14196448 - 1

Orderdatum 21-11-2024

Startdatum 21-11-2024

Rapportagedatum 03-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grondwater (AS3000)	I05-1-1		
Analyse	Eenheid	Q	006	
METALEN				
barium	µg/l	S	100	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.3	
zink	µg/l	S	50	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.12	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.26 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.14	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14196448 - 1

Orderdatum 21-11-2024

Startdatum 21-11-2024

Rapportagedatum 03-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	I05-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14196448 - 1

Orderdatum 21-11-2024

Startdatum 21-11-2024

Rapportagedatum 03-12-2024

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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14196448 - 1

Orderdatum 21-11-2024

Startdatum 21-11-2024

Rapportagedatum 03-12-2024

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, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2182439	21-11-2024	21-11-2024	ALC204
001	G7212887	21-11-2024	21-11-2024	ALC236
002	B2182430	21-11-2024	21-11-2024	ALC204
002	G7212882	21-11-2024	21-11-2024	ALC236
003	B2182424	21-11-2024	21-11-2024	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwburgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14196448 - 1

Orderdatum 21-11-2024

Startdatum 21-11-2024

Rapportagedatum 03-12-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G7381348	21-11-2024	21-11-2024	SGS236
004	B2182433	21-11-2024	21-11-2024	ALC204
004	G7212883	21-11-2024	21-11-2024	ALC236
005	G7212889	21-11-2024	21-11-2024	ALC236
005	B2182440	21-11-2024	21-11-2024	ALC204
006	G7212881	21-11-2024	21-11-2024	ALC236
006	B2182428	21-11-2024	21-11-2024	ALC204

Paraaf :



**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****ECONSULTANCY BV**

Herwin Looman

Zuiderzeelaan 53

8017 JV ZWOLLE

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Schouwburgplein Doetinchem
Uw projectnummer : 22480.013
SGS rapportnummer : 14192363, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-11-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22480.013. 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 7 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

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192363 - 1

Orderdatum 15-11-2024

Startdatum 15-11-2024

Rapportagedatum 21-11-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB-MMC1 ASB-MMC1 (0-20) ASB-MMC1 (0-20)
002	Asbestverdacht	ASB-MMC2 ASB-MMC2 (0-50)
003	Asbestverdacht	ASB-MMC3 ASB-MMC3 (0-50)
004	Asbestverdacht	ASB-MMD1 ASB-MMD1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		28.31	13.01	12.74	11.84
in behandeling genomen gewicht	kg		28.31	13.01	12.74	11.84
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		25911			
totaal gewicht <20 mm na drogen	g			12093	11374	10692
droge stof	gew.-%		91.5	92.9	89.3	90.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.5	<2	<2	4.4
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.5	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	4.4
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	0.83	<2	<2	2.9
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	2.1	<2	<2	5.8
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1.5	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	4.4
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.19	0.23	0.18	0.26
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.45	<2	<2	4.36

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Herwin Looman

Projectnaam Schouwborgplein Doetinchem

Projectnummer 22480.013

Rapportnummer 14192363 - 1

Orderdatum 15-11-2024

Startdatum 15-11-2024

Rapportagedatum 21-11-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten serpentiin-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten serpentiin	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdacht	Idem
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5660617	13-11-2024	13-11-2024	ALC295
001	E5660615	13-11-2024	13-11-2024	ALC295
002	E5660616	13-11-2024	13-11-2024	ALC295
003	E5660572	13-11-2024	13-11-2024	ALC295
004	E5660614	12-11-2024	12-11-2024	ALC295

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer

14152363-001

Datum analyse

21-11-2024

Projectnummer

22480010

Projectnaam

22480 013

Monsternotificatie(n)

ASB-MMC1 ASB-MMC1 (0-20) ASB-MMC1 (0-20)

Labomethode

Gemeten concentraties

Concentratie (mg/kgds) **

Ondergrens (mg/kgds) ***

Bovengrens (mg/kgds) ***

gemeten serpentiyn-asbestconcentratie

< 5

0,03

2,1

gemeten amfibool-asbestconcentratie

< 2

< 2

< 2

gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie

< 5

gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie

< 2

gemeten totaal-asbestconcentratie

< 5

0,02

2,1

aankende boelingsgrens

0,10

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie

< 45

0,029

2,07

gewogen niet-hechtgebonden-asbestconcentratie

< 2

Voorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen

259,1

g

totaal gewicht <20 min na drogen

259,1

g

totaal gewicht voor drogen

26006

g

droge stof

91,5

gew - %

Analyseresultaten

Soort monster	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (mm)	Amfibol % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthophylliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Penniniet % (mm)
Asbestboard	Hechtgebonden	2,3	-	-	-	-	-

Fractions (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzoek (%)	Chrysotiel	Amfibol	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort monster	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzoek fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet- hechtgebonden (mg/kgds)	Chrysotiel (mg/kgds)	Amfibol (mg/kgds)	Penniniet (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
<2,5	0	100							Asbestloos	1	1,0749	< 452		0,000	2,074		0,00
20-31,5	0	100															
3-20	3575	100	x														
4-8	36,7	100															
2-4	1431	71,0															
1-2	1024	30,5															
0,5-1	14,4	0,4															
<0,5	14630																

Geen detectie van asbest in de fracties <0,5 mm tot 0,2 mm van het onderzoek uit de analyse van de monster

Bepaling Chrysotiel

0

Bepaling Amfibol

0

Bepaling Crocidoliet

0

Bepaling Anthophylliet

0

Bepaling Tremoliet

0

Bepaling Actinoliet

0

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentiyn + 10 maal de concentratie amfibol. (Circulaire Budevisserij, Staatscourant nr. 16678, 1 juli 2010)
- ** De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd
- *** Alle aflezingen gebaseerd op het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1
- **** De methode van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1
- ***** De bepalingssgrens wordt afgeleid van de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetoond. De totale bepalingssgrens is verkregen door de bepalingssgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij te tellen

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5896+C1

SGSnummer

14152363-002

Datum analyse

13-11-2024

Projectnummer

22480010

Projectnaam

22480 013

Monitoringsrichtlijn

ASB-MMC2 ASB-MMC2 (3-53)

Laboratorium			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) ***	Bovengrens (mg/kgds) ***
gemeten sorptiel-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten air-bol-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal-asbestconcentratie	<2	<2	<2
bepaalde toelatingsgrens	0,23		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12053	g	
totaal gewicht <20 min na drogen	12053	g	
totaal gewicht voor drogen	12014	g	
droge stof	52,9	gew-%	

Analyseresultaten

Fracie (mm)	massa zeeffracie (%)	percentagische ondergrond in (%)	Chrysotiel amfibol Groenloet Actinolofylliet Fenofylliet Nichtloet	Soort materiaal	Amfibolcelen	Massa deeltjes in inductieve kruis (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	216	100									
4-8	261	100									
2-4	143	100									
1-2	138	54,1									0,2
0,5-1	445	32,8									0,28
<0,5	10793										

Gewogen asbestconcentratie <2 mg/kgds, bovengrens <2 mg/kgds, ondergrens <2 mg/kgds

Bundels Chrysotiel	0
Bundels Amfibol	0
Bundels Groenloet	0
Bundels Actinolofylliet	0
Bundels Fenofylliet	0
Bundels Nichtloet	0

- * De gewogen concentratie is de concentratie sorptiel + 10 maal de concentratie amfibol + 10 maal de concentratie actinolofylliet + 10 maal de concentratie fenofylliet + 10 maal de concentratie nichtloet.
- ** De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgetrokken gerapporteerd.
- *** Alle afgerondingen geschiedt volgens het resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5896+C1.
- **** De waarde van de toelatingsgrens wordt bepaald op basis van de toelatingsgrens van 0,23 mg/kgds, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5896+C1.
- ***** De bepaalde toelatingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaalde toelatingsgrens is verkregen door de bepaalde toelatingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties op te tellen.

22480 1'3

A5B.MMC3 A5B.MMC3 (3.5D)

Analyseergebnisse

Հայաստանի Հանրապետության Հանրային Կրթության նախարարության հրավերով

De'Gels Shynsdel	0
De'Gels Amysge	0
De'Gels Smadsdel	0
De'Gels Sullingsdel	0
De'Gels Tienster	0
De'Gels Admsdel	0

- Page 101

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer

14152363-004

Datum analyse

19-11-2024

Projectnummer

22480010

Projectnaam

22480 013

Monsternummering

ASB-MMD1 ASB-MMD1 (3-50)

Labomonitor			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpieitij-asbestconcentratie	4.4	2.9	5.8
gemeten anti-boal-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	4.4	2.9	5.8
gemeten totaal-asbestconcentratie	4.4	2.9	5.8
toesekkende toelatingsgrens	0.25		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	4.38	2.9	5.81
gewogen niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	4.38		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10652	g	
totaal gewicht <20 min na drogen	10652	g	
totaal gewicht voor drogen	11837	g	
droge stof	50.3	gew-%	

Analyseresultaten

Soort monster	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (mm)	Anatooliet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Amphiphyliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
Verwerste plaat	niet hechtgebonden	15-20	-	-	-	-	-

Fraze (mm)	massa zeef fractie (%)	percentage onderzoek (%)	Chrysotiel	Anatooliet	Crocidoliet	Amphiphyliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort monster	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzoek fractie (%)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Chrysotiel (mg/kgds)	Tremoliet (mg/kgds)	Actinoliet (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds) ****
<2.5	0	100							Verwerste plaat	1	0.2072	4.360	2.807	5.814			
20-31.5	0	100															
3-20	60	100	x														
4-8	62	100															
2-4	36	100															
1-2	68	22.1															
0.5-1	362	7.3															0.1
<0.5	10101																0.1

Guaranteed asbestos-free based on 5-fold dilution of water extract (Guaranteed based on 5-fold dilution)

Percentage Chrysotiel	0
Percentage Anatooliet	0
Percentage Crocidoliet	0
Percentage Amphiphyliet	0
Percentage Tremoliet	0
Percentage Actinoliet	0

- * De gemiddelde concentratie is de concentratie serpieitij + 10 maal de concentratie anti-boal (Circular Bureausanering Staatscourant nr. 16676 1 jul 2010)
- ** De gemiddelde concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd
- *** Alle aflezingen gebaseerd op het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1
- **** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1
- ***** De bepalinggrens wordt afgeleid van de zeef fractie < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetoond. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij te tellen

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Inhoud

Analysemonsters-conclusietabel.....	3
Overschrijdingstabel.....	4
Analysemonster toetsing tabellen	7
Toetstabel analysemonster: A01-1	7
Toetstabel analysemonster: A02-1	8
Toetstabel analysemonster: A03-1	9
Toetstabel analysemonster: A04-1	10
Toetstabel analysemonster: A05-1	11
Toetstabel analysemonster: MMC1	12
Toetstabel analysemonster: MMC2	13
Toetstabel analysemonster: MMC3	14
Toetstabel analysemonster: MMC4	15
Toetstabel analysemonster: MMD1.....	16
Toetstabel analysemonster: MMD2.....	17
Toetstabel analysemonster: MMD3.....	18
Toetstabel analysemonster: MME1	19
Toetstabel analysemonster: E02-1.....	20
Toetstabel analysemonster: E03-2.....	21
Toetstabel analysemonster: E04-1.....	22
Toetstabel analysemonster: E05-2.....	23
Toetstabel analysemonster: MME2	24
Toetstabel analysemonster: MME3	25
Toetstabel analysemonster: MME4	26
Toetstabel analysemonster: MMF1	27
Toetstabel analysemonster: MMF2	28
Toetstabel analysemonster: MMF3	29
Toetstabel analysemonster: G17-6	30
Toetstabel analysemonster: MMG1.....	31
Toetstabel analysemonster: MMG2.....	32
Toetstabel analysemonster: MMG3.....	33
Toetstabel analysemonster: MMG4.....	34
Toetstabel analysemonster: H01-2	35
Toetstabel analysemonster: H01-3	36
Toetstabel analysemonster: H02-2	37
Toetstabel analysemonster: H02-3	38

Toetstabel analysemonster: H03-1	39
Toetstabel analysemonster: H03-2	40
Toetstabel analysemonster: H05-2	41
Toetstabel analysemonster: H06-2	42
Toetstabel analysemonster: H06-3	43
Toetstabel analysemonster: H07-2	44
Toetstabel analysemonster: H07-3	45
Toetstabel analysemonster: H09-2	46
Toetstabel analysemonster: H10-2	47
Toetstabel analysemonster: I15-2.....	48
Toetstabel analysemonster: MMI-1	49
Toetstabel analysemonster: MMI-2	50
Toetstabel analysemonster: MMI-3	51
Toetstabel analysemonster: MMI-4.....	52
Toetstabel analysemonster: MM-J1.....	53
Toetstabel analysemonster: MM-J2.....	54
Legenda	55
Normentabel T.101 / T.130	56

Analysemonsters-conclusietabel

Analysemonster	Deelmonsters	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (T.101)	Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)
A01-1	A01 (0,70 - 0,90)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
A02-1	A02 (0,70 - 0,90)	Klasse sterk verontreinigd	Overschrijding Interventiewaarde
A03-1	A03 (0,70 - 0,90)	Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
A04-1	A04 (0,70 - 0,90)	Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
A05-1	A05 (0,70 - 0,90)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMC1	C04 (0,00 - 0,50), C03 (0,00 - 0,50), C05 (0,00 - 0,50), C07 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
MMC2	C02 (0,20 - 0,50), C06 (0,00 - 0,50), C09 (0,00 - 0,50), C08 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
MMC3	C04 (0,50 - 0,80), C03 (0,50 - 0,80)	Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
MMC4	C02 (1,00 - 1,50), C06 (0,50 - 1,00), C06 (1,00 - 1,50), C09 (0,50 - 1,00), C04 (0,80 - 1,30)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMD1	D01 (0,00 - 0,50), D01 (0,50 - 1,00)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMD2	D02 (0,00 - 0,50), D03 (0,00 - 0,50), D04 (0,00 - 0,50), D05 (0,00 - 0,50)	Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
MMD3	D02 (0,70 - 1,00), D04 (0,50 - 1,00), D05 (0,50 - 1,00), D01 (1,40 - 1,60)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MME1	E05 (0,30 - 0,80), E04 (0,00 - 0,50), E02 (0,00 - 0,40), E03 (0,50 - 1,00)	Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
E02-1	E02 (0,00 - 0,40)	Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
E03-2	E03 (0,50 - 1,00)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
E04-1	E04 (0,00 - 0,50)	Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
E05-2	E05 (0,30 - 0,80)	Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
MME2	E05 (0,00 - 0,30), E01 (0,00 - 0,50), E01 (0,50 - 1,00)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MME3	E03 (1,00 - 1,40), E07 (0,40 - 0,80), E06 (0,70 - 1,20)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MME4	E05 (1,30 - 1,60), E05 (1,60 - 2,00), E03 (1,40 - 1,90), E07 (1,10 - 1,40), E06 (1,20 - 1,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMF1	F02 (0,60 - 0,90), F04 (0,30 - 0,70)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMF2	F01 (0,00 - 0,50), F02 (0,00 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMF3	F03 (0,00 - 0,50), F03 (0,50 - 0,80), F05 (0,50 - 1,00), F05 (1,00 - 1,40)	Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
G17-6	G17 (1,70 - 2,10)	Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
MMG1	G01 (0,08 - 0,50), G03 (0,08 - 0,50), G05 (0,08 - 0,50), G07 (0,08 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMG2	G15 (0,08 - 0,50), G09 (0,08 - 0,40), G12 (0,25 - 0,60), G18 (0,40 - 0,70)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMG3	G01 (0,50 - 1,00), G03 (0,50 - 1,00), G15 (0,50 - 1,00), G08 (0,50 - 1,00), G16 (0,60 - 1,10), G16 (1,10 - 1,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMG4	G14 (0,70 - 1,20), G14 (1,20 - 1,60)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H01-2	H01 (0,40 - 0,60)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H01-3	H01 (4,00 - 4,20)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H02-2	H02 (0,40 - 0,60)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H02-3	H02 (4,00 - 4,20)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H03-1	H03 (1,40 - 1,60)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde

Analysemonster	Deelmonsters	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (T.101)	Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)
H03-2	H03 (5,00 - 5,20)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H05-2	H05 (6,50 - 6,70)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H06-2	H06 (0,40 - 0,60)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H06-3	H06 (4,00 - 4,20)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H07-2	H07 (0,40 - 0,60)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H07-3	H07 (4,00 - 4,20)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H09-2	H09 (4,00 - 4,20)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
H10-2	H10 (4,00 - 4,20)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
I15-2	I15 (0,30 - 0,80)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMI-1	I06 (0,00 - 0,50), I03 (0,00 - 0,30), I01 (0,00 - 0,50), I02 (0,00 - 0,50)	Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
MMI-2	I10 (0,00 - 0,50), I09 (0,00 - 0,50), I08 (0,00 - 0,50)	Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
MMI-3	I05 (0,00 - 0,50), I04 (0,00 - 0,50), I13 (0,00 - 0,50), I12 (0,00 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MMI-4	I05 (0,50 - 1,00), I05 (1,00 - 1,50), I15 (0,80 - 1,30), I12 (0,50 - 1,00), I12 (1,00 - 1,50), I07 (1,00 - 1,50), I03 (0,50 - 1,00)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MM-J1	MM-J1 (0,00 - 2,00)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MM-J2	MM-J2 (0,00 - 2,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde

Overschrijdingstabel

Analysemonster	Deelmonsters	WO (T.101)	IND (T.101)	MV (T.101)	SV (T.101)	>IW (T.130)
A01-1	A01 (0,70 - 0,90)	-	-	-	-	-
A02-1	A02 (0,70 - 0,90)	-	Trichlooretheen (Tri)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen	Tetrachlooretheen (Per)	Tetrachlooretheen (Per)
A03-1	A03 (0,70 - 0,90)	-	Tetrachlooretheen (Per)	-	-	-
A04-1	A04 (0,70 - 0,90)	-	Tetrachlooretheen (Per)	-	-	-
A05-1	A05 (0,70 - 0,90)	-	-	-	-	-
MMC1	C04 (0,00 - 0,50), C03 (0,00 - 0,50), C05 (0,00 - 0,50), C07 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu], Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb]	Zink [Zn], PAK 10 VROM	-	-	-
MMC2	C02 (0,20 - 0,50), C06 (0,00 - 0,50), C09 (0,00 - 0,50), C08 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7), Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb]	Zink [Zn], PAK 10 VROM	-	-	-
MMC3	C04 (0,50 - 0,80), C03 (0,50 - 0,80)	Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], PAK 10 VROM	Zink [Zn]	-	-	-
MMC4	C02 (1,00 - 1,50), C06 (0,50 - 1,00), C06 (1,00 - 1,50), C09 (0,50 - 1,00), C04 (0,80 - 1,30)	-	-	-	-	-
MMD1	D01 (0,00 - 0,50), D01 (0,50 - 1,00)	-	-	-	-	-
MMD2	D02 (0,00 - 0,50), D03 (0,00 - 0,50), D04 (0,00 - 0,50), D05 (0,00 - 0,50)	Kwik [Hg], Lood [Pb]	-	-	-	-
MMD3	D02 (0,70 - 1,00), D04 (0,50 - 1,00)	-	-	-	-	-

Analyse-monster	Deelmonsters	WO (T.101)	IND (T.101)	MV (T.101)	SV (T.101)	>IW (T.130)
	D05 (0,50 - 1,00), D01 (1,40 - 1,60)					
MME1	E05 (0,30 - 0,80), E04 (0,00 - 0,50), E02 (0,00 - 0,40), E03 (0,50 - 1,00)	Zink [Zn], Kwik [Hg], PAK 10 VROM	Lood [Pb]	-	-	-
E02-1	E02 (0,00 - 0,40)	Lood [Pb]	-	-	-	-
E03-2	E03 (0,50 - 1,00)	-	-	-	-	-
E04-1	E04 (0,00 - 0,50)	Lood [Pb]	-	-	-	-
E05-2	E05 (0,30 - 0,80)	Lood [Pb]	-	-	-	-
MME2	E05 (0,00 - 0,30), E01 (0,00 - 0,50), E01 (0,50 - 1,00)	Lood [Pb]	-	-	-	-
MME3	E03 (1,00 - 1,40), E07 (0,40 - 0,80), E06 (0,70 - 1,20)	Lood [Pb]	-	-	-	-
MME4	E05 (1,30 - 1,60), E05 (1,60 - 2,00), E03 (1,40 - 1,90), E07 (1,10 - 1,40), E06 (1,20 - 1,50)	-	-	-	-	-
MMF1	F02 (0,60 - 0,90), F04 (0,30 - 0,70)	Lood [Pb]	-	-	-	-
MMF2	F01 (0,00 - 0,50), F02 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	-
MMF3	F03 (0,00 - 0,50), F03 (0,50 - 0,80), F05 (0,50 - 1,00), F05 (1,00 - 1,40)	Zink [Zn], Kwik [Hg], Lood [Pb], PAK 10 VROM	Koper [Cu]	-	-	-
G17-6	G17 (1,70 - 2,10)	-	PAK 10 VROM	-	-	-
MMG1	G01 (0,08 - 0,50), G03 (0,08 - 0,50), G05 (0,08 - 0,50), G07 (0,08 - 0,50)	-	-	-	-	-
MMG2	G15 (0,08 - 0,50), G09 (0,08 - 0,40), G12 (0,25 - 0,60), G18 (0,40 - 0,70)	-	-	-	-	-
MMG3	G01 (0,50 - 1,00), G03 (0,50 - 1,00), G15 (0,50 - 1,00), G08 (0,50 - 1,00), G16 (0,60 - 1,10), G16 (1,10 - 1,50)	-	-	-	-	-
MMG4	G14 (0,70 - 1,20), G14 (1,20 - 1,60)	-	-	-	-	-
H01-2	H01 (0,40 - 0,60)	-	-	-	-	-
H01-3	H01 (4,00 - 4,20)	-	-	-	-	-
H02-2	H02 (0,40 - 0,60)	-	-	-	-	-
H02-3	H02 (4,00 - 4,20)	-	-	-	-	-
H03-1	H03 (1,40 - 1,60)	-	-	-	-	-
H03-2	H03 (5,00 - 5,20)	-	-	-	-	-
H05-2	H05 (6,50 - 6,70)	-	-	-	-	-
H06-2	H06 (0,40 - 0,60)	-	-	-	-	-
H06-3	H06 (4,00 - 4,20)	-	-	-	-	-
H07-2	H07 (0,40 - 0,60)	-	-	-	-	-
H07-3	H07 (4,00 - 4,20)	-	-	-	-	-
H09-2	H09 (4,00 - 4,20)	-	-	-	-	-
H10-2	H10 (4,00 - 4,20)	-	-	-	-	-
I15-2	I15 (0,30 - 0,80)	PAK 10 VROM	-	-	-	-
MMI-1	I06 (0,00 - 0,50), I03 (0,00 - 0,30), I01 (0,00 - 0,50), I02 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7), Kwik [Hg], Lood [Pb], PAK 10 VROM	-	-	-	-
MMI-2	I10 (0,00 - 0,50), I09 (0,00 - 0,50), I08 (0,00 - 0,50)	Koper [Cu], Zink [Zn], Kwik [Hg], Lood [Pb], PAK 10 VROM	-	-	-	-
MMI-3	I05 (0,00 - 0,50), I04 (0,00 - 0,50), I13 (0,00 - 0,50), I12 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7)	-	-	-	-

Analyse-monster	Deelmonsters	WO (T.101)	IND (T.101)	MV (T.101)	SV (T.101)	>IW (T.130)
MMI-4	I05 (0,50 - 1,00), I05 (1,00 - 1,50), I15 (0,80 - 1,30), I12 (0,50 - 1,00), I12 (1,00 - 1,50), I07 (1,00 - 1,50), I03 (0,50 - 1,00)	-	-	-	-	-
MM-J1	MM-J1 (0,00 - 2,00)	-	-	-	-	-
MM-J2	MM-J2 (0,00 - 2,50)	-	-	-	-	-

Legenda

WO	Klasse Wonen
IND	Klasse Industrie
MV	Klasse Matig Verontreinigd
SV	Klasse Sterk Verontreinigd
> IW	Groter dan Interventie waarden

Analysemonster toetsing tabellen

Toetstabel analysemonster: A01-1

Analysemonster	A01-1				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	A01				
Traject (cm-mv)	70-90				
Humus (% ds)	1,1				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	90,8	90,8	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	1,1		% ds		

Toetstabel analysemonster: A02-1

Analysemonster	A02-1				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	A02				
Traject (cm-mv)	70-90				
Humus (% ds)	3,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse sterk verontreinigd	Overschrijding Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,184	0,526	mg/kg ds	MV	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	0,17	0,49	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,06	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,06	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,06	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	0,27	0,77	mg/kg ds	IND	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	3,3	9,4	mg/kg ds	SV	>IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,06	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	84,2	84,2	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	3,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: A03-1

Analysemonster	A03-1				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	A03				
Traject (cm-mv)	70-90				
Humus (% ds)	3,2				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,109	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,04	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	0,25	0,78	mg/kg ds	IND	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	88,0	88,0	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	3,2		% ds		

Toetstabel analysemonster: A04-1

Analysemonster	A04-1				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	A04				
Traject (cm-mv)	70-90				
Humus (% ds)	0,6				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	0,04	0,20	mg/kg ds	IND	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	95,1	95,1	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	0,6		% ds		

Toetstabel analysemonster: A05-1

Analysemonster	A05-1				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	A05				
Traject (cm-mv)	70-90				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	96,0	96,0	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMC1

Analysemonster	MMC1				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	C04, C03, C05, C07				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,6				
Lutum (% ds)	3,4				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,18	0,25	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	110	167	mg/kg ds	WO	<=IW
Barium [Ba]	70	231	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	0,39	0,64	mg/kg ds	WO	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	140	306	mg/kg ds	IND	<=IW
Nikkel [Ni]	9,1	23,8	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	27	52	mg/kg ds	WO	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	1,5	1,5	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	1,4	1,4	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,74	0,74	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,98	0,98	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,97	0,97	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	1,6	1,6	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	10,8	10,8	mg/kg ds	IND	<=IW
Fluorantheen	2,5	2,5	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,89	0,89	mg/kg ds		
Anthraceen	0,20	0,20	mg/kg ds		
Naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 18,8	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 54	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	89,8	89,8	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,4		%		
Organische stof (humus)	2,6		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMC2

Analysemonster	MMC2				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	C02, C06, C09, C08				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,2				
Lutum (% ds)	2,5				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,13	0,18	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	120	186	mg/kg ds	WO	<=IW
Barium [Ba]	62	226	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	0,36	0,61	mg/kg ds	WO	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	98	226	mg/kg ds	IND	<=IW
Nikkel [Ni]	8,8	24,6	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	19	38	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	2,6	2,6	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	1,1	1,1	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,88	0,88	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,93	0,93	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,87	0,87	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	2,0	2,0	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	11,927	11,927	mg/kg ds	IND	<=IW
Fluorantheen	2,9	2,9	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,53	0,53	mg/kg ds		
Anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	6	27	µg/kg ds	WO	<=IW
PCB 138	1,3	5,9	µg/kg ds		
PCB 153	1,2	5,5	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	16	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 64	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	16	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	16	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	16	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	91,3	91,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	2,5		%		
Organische stof (humus)	2,2		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMC3

Analysemonster	MMC3				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	C04, C03				
Traject (cm-mv)	50-80				
Humus (% ds)	2,5				
Lutum (% ds)	3,4				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,16	0,22	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	110	167	mg/kg ds	WO	<=IW
Barium [Ba]	68	224	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	0,32	0,53	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	110	241	mg/kg ds	IND	<=IW
Nikkel [Ni]	8,1	21,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	23	45	mg/kg ds	WO	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,66	0,66	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,58	0,58	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,32	0,32	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,44	0,44	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,42	0,42	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,67	0,67	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	5,2	5,2	mg/kg ds	WO	<=IW
Fluorantheen	1,3	1,3	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,66	0,66	mg/kg ds		
Anthraceen	0,14	0,14	mg/kg ds		
Naftaleen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 19,6	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 56	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	89,0	89,0	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,4		%		
Organische stof (humus)	2,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMC4

Analysemonster	MMC4				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	C02, C06, C06, C09, C04				
Traject (cm-mv)	50-150				
Humus (% ds)	0,8				
Lutum (% ds)	2,8				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 49	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	< 4	< 5	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	20	46	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	7,2	19,7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,073	0,073	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	92,5	92,5	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	2,8		%		
Organische stof (humus)	0,8		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMD1

Analysemonster	MMD1				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	D01, D01				
Traject (cm-mv)	0-100				
Humus (% ds)	0,8				
Lutum (% ds)	3,1				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	12	19	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 48	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 31	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,7	17,9	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,03	0,03	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,277	0,277	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,08	0,08	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Anthraceen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	94,1	94,1	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,1		%		
Organische stof (humus)	0,8		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMD2

Analysemonster	MMD2				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	D02, D03, D04, D05				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,5				
Lutum (% ds)	2,9				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,36	0,51	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	52	80	mg/kg ds	WO	<=IW
Barium [Ba]	44	153	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	35	78	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,5	17,6	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	16	32	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,06	0,06	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,457	0,457	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,07	0,07	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 19,6	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 56	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	90,3	90,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	2,9		%		
Organische stof (humus)	2,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMD3

Analysemonster	MMD3				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	D02, D04, D05, D01				
Traject (cm-mv)	50-160				
Humus (% ds)	0,8				
Lutum (% ds)	2,6				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 50	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	4,9	8,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 32	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,4	17,8	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,07	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	92,3	92,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	2,6		%		
Organische stof (humus)	0,8		% ds		

Toetstabel analysemonster: MME1

Analysemonster	MME1				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	E05, E04, E02, E03				
Traject (cm-mv)	0-100				
Humus (% ds)	1,9				
Lutum (% ds)	2,9				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,7	18,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	13	26	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	76	172	mg/kg ds	WO	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	49	171	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Kwik [Hg]	0,23	0,33	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	270	418	mg/kg ds	IND	<=IW
PAK					
Anthraceen	0,10	0,10	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Chryseen	0,32	0,32	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,35	0,35	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,36	0,36	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,17	0,17	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,82	0,82	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,29	0,29	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,31	0,31	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	3,107	3,107	mg/kg ds	WO	<=IW
Fenanthreen	0,38	0,38	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	91,3	91,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	1,9		% ds		
Lutum	2,9		%		

Toetstabel analysemonster: E02-1

Analysemonster	E02-1				
Certificaatcode	14201488				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	E02				
Traject (cm-mv)	0-40				
Humus (% ds)	2,6				
Lutum (% ds)	3,9				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				10-12-2024	10-12-2024
Monsterconclusie				Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Lood [Pb]	74	111	mg/kg ds	WO	<=IW
Overig					
Droge stof	89,3	89,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,9		%		
Organische stof (humus)	2,6		% ds		

Toetstabel analysemonster: E03-2

Analysemonster	E03-2				
Certificaatcode	14201488				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	E03				
Traject (cm-mv)	50-100				
Humus (% ds)	1				
Lutum (% ds)	4,3				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				10-12-2024	10-12-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Lood [Pb]	29	44	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	91,7	91,7	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	4,3		%		
Organische stof (humus)	1,0		% ds		

Toetstabel analysemonster: E04-1

Analysemonster	E04-1				
Certificaatcode	14201488				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	E04				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2				
Lutum (% ds)	3,2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				10-12-2024	10-12-2024
Monsterconclusie				Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Lood [Pb]	48	74	mg/kg ds	WO	<=IW
Overig					
Droge stof	90,1	90,1	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,2		%		
Organische stof (humus)	2,0		% ds		

Toetstabel analysemonster: E05-2

Analysemonster	E05-2				
Certificaatcode	14201488				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	E05				
Traject (cm-mv)	30-80				
Humus (% ds)	1,3				
Lutum (% ds)	4				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				10-12-2024	10-12-2024
Monsterconclusie				Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Lood [Pb]	37	56	mg/kg ds	WO	<=IW
Overig					
Droge stof	91,4	91,4	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	4,0		%		
Organische stof (humus)	1,3		% ds		

Toetstabel analysemonster: MME2

Analysemonster	MME2				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	E05, E01, E01				
Traject (cm-mv)	0-100				
Humus (% ds)	1,9				
Lutum (% ds)	4,9				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	7,2	16,9	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	10	19	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	54	112	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	36	102	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Kwik [Hg]	0,06	0,08	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	36	54	mg/kg ds	WO	<=IW
PAK					
Anthraceen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Chryseen	0,16	0,16	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,16	0,16	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,10	0,10	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,26	0,26	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	0,14	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,16	0,16	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	1,267	1,267	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fenanthreen	0,07	0,07	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	5	25	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	89,8	89,8	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	1,9		% ds		
Lutum	4,9		%		

Toetstabel analysemonster: MME3

Analysemonster	MME3				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	E03, E07, E06				
Traject (cm-mv)	40-140				
Humus (% ds)	1,7				
Lutum (% ds)	3				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	7,2	19,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	9,2	18,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	54	122	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	40	138	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Kwik [Hg]	0,09	0,13	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	42	65	mg/kg ds	WO	<=IW
PAK					
Anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Chryseen	0,14	0,14	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,14	0,14	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,14	0,14	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,07	0,07	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,31	0,31	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	0,11	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	1,237	1,237	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fenanthreen	0,17	0,17	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	90,4	90,4	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	1,7		% ds		
Lutum	3,0		%		

Toetstabel analysemonster: MME4

Analysemonster	MME4				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	E05, E05, E03, E07, E06				
Traject (cm-mv)	110-200				
Humus (% ds)	0,7				
Lutum (% ds)	3,4				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 46	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	< 4	< 5	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 31	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,6	17,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,073	0,073	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	91,6	91,6	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,4		%		
Organische stof (humus)	0,7		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMF1

Analysemonster	MMF1				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	F02, F04				
Traject (cm-mv)	30-90				
Humus (% ds)	1,1				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,07	0,10	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	50	79	mg/kg ds	WO	<=IW
Barium [Ba]	41	159	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	54	128	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	9,1	26,5	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	9,5	19,7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,22	0,22	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,16	0,16	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,13	0,13	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	0,15	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,16	0,16	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,17	0,17	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	1,377	1,377	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,26	0,26	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,10	0,10	mg/kg ds		
Anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	6	30	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	89,7	89,7	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	< 2		%		
Organische stof (humus)	1,1		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMF2

Analysemonster	MMF2				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	F01, F02				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	0,6				
Lutum (% ds)	2,4				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	21	33	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 52	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	31	72	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,8	19,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,04	0,04	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,357	0,357	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,07	0,07	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Anthraceen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	93,3	93,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	2,4		%		
Organische stof (humus)	0,6		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMF3

Analysemonster	MMF3				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	F03, F03, F05, F05				
Traject (cm-mv)	0-140				
Humus (% ds)	2,4				
Lutum (% ds)	3,9				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,22	0,31	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	76	115	mg/kg ds	WO	<=IW
Barium [Ba]	71	222	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	0,20	0,33	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	6,2	10,3	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	79	169	mg/kg ds	WO	<=IW
Koper [Cu]	36	69	mg/kg ds	IND	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	7,5	18,9	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,39	0,39	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,40	0,40	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,21	0,21	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,31	0,31	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,32	0,32	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,38	0,38	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	2,757	2,757	mg/kg ds	WO	<=IW
Fluorantheen	0,52	0,52	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,17	0,17	mg/kg ds		
Anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 20,4	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 58	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	5	21	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	8	33	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	87,1	87,1	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,9		%		
Organische stof (humus)	2,4		% ds		

Toetstabel analysemonster: G17-6

Analysemonster	G17-6				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	G17				
Traject (cm-mv)	170-210				
Humus (% ds)	11,6				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	28	37	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	40	155	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	6,6	9,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	49	93	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	23	36	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	3,6	12,7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	7,0	20,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	2,6	2,2	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	2,2	1,9	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	1,1	0,9	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,4	1,2	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	1,4	1,2	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	2,9	2,5	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	18,61	16,04	mg/kg ds	IND	<=IW
Fluorantheen	4,0	3,4	mg/kg ds		
Fenanthreen	2,2	1,9	mg/kg ds		
Anthraceen	0,67	0,58	mg/kg ds		
Naftaleen	0,14	0,12	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 1	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 1	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 4,2	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 1	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 1	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 1	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 1	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 1	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	3	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	90	78	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	16	14	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	41	35	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	35	30	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	80,1	80,1	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	< 2		%		
Organische stof (humus)	11,6		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMG1

Analysemonster	MMG1				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	G01, G03, G05, G07				
Traject (cm-mv)	8-50				
Humus (% ds)	0,3				
Lutum (% ds)	4,2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 43	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	22	47	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	8,4	20,7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	3,1	8,8	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,07	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	89,9	89,9	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	4,2		%		
Organische stof (humus)	0,3		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMG2

Analysemonster	MMG2				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	G15, G09, G12, G18				
Traject (cm-mv)	8-70				
Humus (% ds)	0,3				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 54	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 33	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,6	19,3	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,03	0,03	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,24	0,24	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Anthraceen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	92,9	92,9	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	< 2		%		
Organische stof (humus)	0,3		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMG3

Analysemonster	MMG3				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	G01, G03, G15, G08, G16, G16				
Traject (cm-mv)	50-150				
Humus (% ds)	0,3				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 54	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	< 4	< 5	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 33	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	8,7	25,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,07	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	86,3	86,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	< 2		%		
Organische stof (humus)	0,3		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMG4

Analysemonster	MMG4				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	G14, G14				
Traject (cm-mv)	70-160				
Humus (% ds)	3,1				
Lutum (% ds)	5,2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	19	28	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	34	94	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	< 4	< 4	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	40	80	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	6,6	11,9	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 5	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	4,5	10,4	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,13	0,13	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,704	0,704	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,15	0,15	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 15,8	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 2	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	11	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 45	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	11	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	11	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	11	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	87,5	87,5	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	5,2		%		
Organische stof (humus)	3,1		% ds		

Toetstabel analysemonster: H01-2

Analysemonster	H01-2				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H01				
Traject (cm-mv)	40-60				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	93,1	93,1	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H01-3

Analysemonster	H01-3				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H01				
Traject (cm-mv)	400-420				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	84,5	84,5	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H02-2

Analysemonster	H02-2				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H02				
Traject (cm-mv)	40-60				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	95,5	95,5	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H02-3

Analysemonster	H02-3				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H02				
Traject (cm-mv)	400-420				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	0,02	0,10	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	82,3	82,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H03-1

Analysemonster	H03-1				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H03				
Traject (cm-mv)	140-160				
Humus (% ds)	2,9				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,121	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,05	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	86,0	86,0	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	2,9		% ds		

Toetstabel analysemonster: H03-2

Analysemonster	H03-2				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H03				
Traject (cm-mv)	500-520				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	80,2	80,2	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H05-2

Analysemonster	H05-2				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H05				
Traject (cm-mv)	650-670				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	82,1	82,1	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H06-2

Analysemonster	H06-2				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H06				
Traject (cm-mv)	40-60				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	93,8	93,8	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H06-3

Analysemonster	H06-3				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H06				
Traject (cm-mv)	400-420				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	79,7	79,7	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H07-2

Analysemonster	H07-2				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H07				
Traject (cm-mv)	40-60				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	90,0	90,0	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H07-3

Analysemonster	H07-3				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H07				
Traject (cm-mv)	400-420				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	83,2	83,2	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H09-2

Analysemonster	H09-2				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H09				
Traject (cm-mv)	400-420				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	82,0	82,0	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: H10-2

Analysemonster	H10-2				
Certificaatcode	14192075				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	H10				
Traject (cm-mv)	400-420				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Dichloorpropaan		< 0	mg/kg ds	<LN ²	<=IW ²
cis + trans-1,2-	0,035	< 0,175	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds		
Trichloormethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,2-Dichloorpropaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,02	< 0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Vinylchloride	< 0,03	< 0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	78,2	78,2	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: I15-2

Analysemonster	I15-2				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	I15				
Traject (cm-mv)	30-80				
Humus (% ds)	1,9				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,07	0,10	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	25	39	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	24	93	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	32	76	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	5,3	15,5	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	8,2	17,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,39	0,39	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,31	0,31	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,22	0,22	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,24	0,24	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,22	0,22	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,35	0,35	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	2,287	2,287	mg/kg ds	WO	<=IW
Fluorantheen	0,40	0,40	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,11	0,11	mg/kg ds		
Anthraceen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	91,2	91,2	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	< 2		%		
Organische stof (humus)	1,9		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMI-1

Analysemonster	MMI-1				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	I06, I03, I01, I02				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,6				
Lutum (% ds)	4,1				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,15	0,21	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	71	106	mg/kg ds	WO	<=IW
Barium [Ba]	62	190	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	0,32	0,52	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	44	93	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,7	16,6	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	21	40	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,54	0,54	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,38	0,38	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,30	0,30	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,38	0,38	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,36	0,36	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,46	0,46	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	3,137	3,137	mg/kg ds	WO	<=IW
Fluorantheen	0,53	0,53	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,14	0,14	mg/kg ds		
Anthraceen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	6	23	µg/kg ds	WO	<=IW
PCB 138	1,1	4,2	µg/kg ds		
PCB 153	1,4	5,4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 54	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	88,2	88,2	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	4,1		%		
Organische stof (humus)	2,6		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMI-2

Analysemonster	MMI-2				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	I10, I09, I08				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	3,2				
Lutum (% ds)	2,2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse wonen	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,11	0,16	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	56	86	mg/kg ds	WO	<=IW
Barium [Ba]	52	197	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	0,31	0,50	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	64	146	mg/kg ds	WO	<=IW
Nikkel [Ni]	6,5	18,6	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	26	51	mg/kg ds	WO	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,21	0,21	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,21	0,21	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	0,15	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,16	0,16	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	1,687	1,687	mg/kg ds	WO	<=IW
Fluorantheen	0,39	0,39	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,18	0,18	mg/kg ds		
Anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB (som 7)	5,7	17,8	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 153	1,5	4,7	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 2	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	11	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 44	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	11	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	11	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	11	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	91,3	91,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	2,2		%		
Organische stof (humus)	3,2		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMI-3

Analysemonster	MMI-3				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	I05, I04, I13, I12				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,4				
Lutum (% ds)	3,6				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	0,05	0,07	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	20	30	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	31	100	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	0,23	0,38	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	31	67	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	5,0	12,9	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	10	19	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,394	0,394	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,08	0,08	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	6,2	25,8	µg/kg ds	WO	<=IW
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	1,6	6,7	µg/kg ds		
PCB 180	1,1	4,6	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 58	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	15	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	89,2	89,2	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,6		%		
Organische stof (humus)	2,4		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMI-4

Analysemonster	MMI-4				
Certificaatcode	14192112				
Datum monster	12-11-2024				
Boring(en)	I05, I05, I15, I12, I12, I07, I03				
Traject (cm-mv)	50-150				
Humus (% ds)	0,5				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 54	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	< 4	< 5	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 33	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	5,6	16,3	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,417	0,417	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Anthraceen	0,01	0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	93,0	93,0	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	< 2		%		
Organische stof (humus)	0,5		% ds		

Toetstabel analysemonster: MM-J1

Analysemonster	MM-J1				
Certificaatcode	14192126				
Datum monster	13-11-2024				
Boring(en)	MM-J1				
Traject (cm-mv)	0-200				
Humus (% ds)	2,9				
Lutum (% ds)	3,8				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				25-11-2024	25-11-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	15	22	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	< 20	< 44	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	33	70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	5,8	14,7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	9,8	18,5	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,06	0,06	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,414	0,414	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,08	0,08	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 16,9	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 2	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 2	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	12	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 48	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	12	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	12	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	12	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	89,3	89,3	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	3,8		%		
Organische stof (humus)	2,9		% ds		

Toetstabel analysemonster: MM-J2

Analysemonster	MM-J2				
Certificaatcode	14192126				
Datum monster	14-11-2024				
Boring(en)	MM-J2				
Traject (cm-mv)	0-250				
Humus (% ds)	1,1				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				T.101 omgevingswet	T.130 omgevingswet
Toetsdatum				10-12-2024	10-12-2024
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	15	24	mg/kg ds	<LN	<=IW
Barium [Ba]	20	78	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	30	71	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	6,2	18,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	6,9	14,3	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Chryseen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,04	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,04	0,04	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,344	0,344	mg/kg ds	<LN	<=IW
Fluorantheen	0,07	0,07	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,02	0,02	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN	<=IW
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁶	----- ⁵
Overig					
Droge stof	91,8	91,8	% ds	----- ⁶	----- ⁵
Lutum	< 2		%		
Organische stof (humus)	1,1		% ds		

Legenda

Parameter oordelen (T.101)

<LN	Landbouw natuur
WO	Wonen
IND	Industrie
MV	Matig verontreinigd
SV	Sterk verontreinigd
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter oordelen (T.130)

<=IW	Kleiner dan gelijk aan interventiewaarde
>IW	Groter dan interventiewaarde
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter meldingen

2	Enkele parameters ontbreken in de som
5	IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
6	Heeft geen normwaarde: zorgplicht van toepassing
7	Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
9	Max waarde B ontbreekt: zorgplicht van toepassing
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
21	Overschrijding Emissietoetswaarde
22	Max waarde verspreiden ontbreekt
37	Geen overschrijding Interventiewaarde
38	Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	Verhoogde rapportagegrens geconstateerd
44	Kwaliteitseis sterk verontreinigd ontbreekt: zorgplicht van toepassing

Monstermeldingen

10	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit
18	Monsters waarmee gemiddelde is berekend hebben ongelijk stoffenpakket

Normentabel T.101 / T.130

		LN	WO	IND	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5	13
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35	
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25	14
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25	86
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55	4
Aldrin	µg/kg				320
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500	17000
Atrazine	µg/kg	35	35	500	710
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5	
beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500	1600
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300	2300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140	4000
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100	4000
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3			
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	150	500	2500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500	
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6	
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6	22
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500	1000
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15	
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000	6700
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55	180

		LN	WO	IND	I
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Antimoon	mg/kg	4	15	22	22
Arseen	mg/kg	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
Chroom (VI)	mg/kg				78
Chroom	mg/kg	55	64	180	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190
Koper	mg/kg	40	54	190	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900	
Vanadium	mg/kg	80	97	250	
Zink	mg/kg	140	200	720	720
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000	48000
Diethylftalaat	µg/kg	70	18000	60000	220000
methylkwik	mg/kg				4
som gewogen asbest	mg/kg		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75	
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2	
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8	
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000	82000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5	
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Methanol	mg/kg	3	3	3	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500	5000
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8	8,8
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40	40

Toetsing Handelingskader PFAS

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	MME1 E02 (0-40) E03 (50-100) E04 (0-50) E05 (30-80)
Monstersoort	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling		Ja						
Droge stof	Gew. %	91.3						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten	-	Geen						
Organisch stof	%	1.9						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	<AW	1.9	7	7	60
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.9	7	7	60
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.4	3	3	59
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	<AW	1.4	3	3	59
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	<AW	1.4	3	3	59
PFOS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,01

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

Kleur informatie

Paars	> INEV
Rood	> Industrie
Blauw	>= AW

Toetsing Handelingskader PFAS

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	MME2 E01 (0-50) E01 (50-100) E05 (0-30)
Monstersoort	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling		Ja						
Droge stof	Gew. %	89.8						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten	-	Geen						
Organisch stof	%	1.9						

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	<AW	1.9	7	7	60
PFOA vertakt (perfluoroctaaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.9	7	7	60
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.4	3	3	59
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	<AW	1.4	3	3	59
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	<AW	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,01

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

Kleur informatie

Paars	> INEV
Rood	> Industrie
Blauw	>= AW

Toetsing Handelingskader PFAS

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	MME3 E03 (100-140) E06 (70-120) E07 (40-80)
Monstersoort	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling								
Droge stof	Gew. %	Ja						
Gewicht artefacten	g	90.4						
Aard van de artefacten	-	<1						
Organisch stof	%	Geen						
		1.7						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	<AW	1.9	7	7	60
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.9	7	7	60
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	<AW	1.4	3	3	59
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	<AW	1.4	3	3	59
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
EiPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	<AW	1.4	3	3	

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,01

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

Kleur informatie

Paars	> INEV
Rood	> Industrie
Blauw	>= AW

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	D01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Geen overschrijding signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	SP
METALEN							
barium	ug/l	52	52	52		<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	100
koper	ug/l	3.1	3.1	3.1		<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	300
nikkel	ug/l	5.0	5	5.0		<=SP	75
zink	ug/l	16	16	16		<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---	630
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14196448-001	D01-1-1

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	E05-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Geen overschrijding signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	SP
METALEN							
barium	ug/l	25	25	25		<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	100
koper	ug/l	11	11	11		<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	75
molybdeen	ug/l	45	45	45		<=SP	300
nikkel	ug/l	5.3	5.3	5.3		<=SP	75
zink	ug/l	31	31	31		<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.11	0.11	0.11		<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---	630
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14196448-002	E05-1-1

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	F03-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Geen overschrijding signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	SP
METALEN							
barium	ug/l	<20	14	<20		<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	100
koper	ug/l	3.7	3.7	3.7		<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	75
molybdeen	ug/l	9.2	9.2	9.2		<=SP	300
nikkel	ug/l	4.3	4.3	4.3		<=SP	75
zink	ug/l	<10	7	<10		<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.43	0.43	0.43	--	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.5	0.5	0.5		<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.11	0.11	0.11		<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---	630
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14196448-003	F03-1-1

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	G08-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Geen overschrijding signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	SP
METALEN							
barium	ug/l	27	27	27		<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	100
koper	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	300
nikkel	ug/l	3.8	3.8	3.8		<=SP	75
zink	ug/l	<10	7	<10		<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---	630
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14196448-004	G08-1-1

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	H02-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Geen overschrijding signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	SP
METALEN							
barium	ug/l	140	140	140		<=SP	625
cadmium	ug/l	0.35	0.35	0.35		<=SP	6
kobalt	ug/l	6.6	6.6	6.6		<=SP	100
koper	ug/l	4.8	4.8	4.8		<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	75
molybdeen	ug/l	4.0	4	4.0		<=SP	300
nikkel	ug/l	17	17	17		<=SP	75
zink	ug/l	35	35	35		<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.48	0.48	0.48	--	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.55	0.55	0.55		<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	2.2	2.2	2.2		<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	0.31	0.31	0.31		<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---	630
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14196448-005	H02-1-1

Projectcode	22480.013
Projectnaam	Schouwburgplein Doetinchem
Monsteromschrijving	I05-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Geen overschrijding signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	SP
METALEN							
barium	ug/l	100	100	100		<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	100
koper	ug/l	2.6	2.6	2.6		<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=SP	300
nikkel	ug/l	5.3	5.3	5.3		<=SP	75
zink	ug/l	50	50	50		<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	150
o-xyleen	ug/l	0.12	0.12	0.12	--	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.26	0.26	0.26		<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.14	0.14	0.14	--	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---	630
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14196448-006	I05-1-1

Verklaring kolommen

SR	<i>Resultaat op het analyserapport</i>
BT	<i>Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.</i>
BC	<i>Toetsoordeel</i>
ST	<i>SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)</i>
SC	<i>SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)</i>
SP	<i>Signaleringsparameter</i>

Verklaring toetsingsoordelen

-	<i>Geen toetsoordeel mogelijk</i>
--	<i>Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing</i>
#	<i>Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat</i>
<=SP	<i>Kleiner dan of gelijk aan de signaleringsparameter</i>
>SP	<i>Overschrijding signaleringsparameter</i>

Kleur informatie

Rood	<i>> Signaleringsparameter</i>

Bijlage 5 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem (separaat aangeleverd)

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam

