

# Bestemmingsplan

- Bijlagen bij de toelichting -

## D'r Pool

Gemeente Kerkrade







## **BESTEMMINGSPLAN**

- Bijlagen bij de toelichting -

D'r Pool

Gemeente Kerkrade

IDN-nummer: NL.IMRO.0928.BPDrPool-Ow01

Status: ontwerp

Datum: 20 januari 2023



**Locatie Nijmegen**  
St. Stevenskerkhof 2  
6511 VZ Nijmegen

**Locatie Rosmalen**  
Berlicumseweg 6D  
5248 NT Rosmalen

024 - 322 45 79

[info@pouderoyentonnaer.nl](mailto:info@pouderoyentonnaer.nl)

[www.pouderoyentonnaer.nl](http://www.pouderoyentonnaer.nl)



# Inhoudsopgave

<b>Bijlagen bij de toelichting</b>	<b>5</b>
<b>Bijlage 1</b> <b>Verkennend bodemonderzoek</b>	<b>6</b>
<b>Bijlage 2</b> <b>Nader bodemonderzoek</b>	<b>105</b>
<b>Bijlage 3</b> <b>Verkennend onderzoek natuurwaarden</b>	<b>139</b>
<b>Bijlage 4</b> <b>Notitie beoordeling stikstof</b>	<b>171</b>
<b>Bijlage 5</b> <b>Aanvullend onderzoek vleermuizen</b>	<b>221</b>
<b>Bijlage 6</b> <b>Infiltratieonderzoek</b>	<b>236</b>
<b>Bijlage 7</b> <b>Bezonningsstudie</b>	<b>261</b>
<b>Bijlage 8</b> <b>Indicatief windhinderonderzoek</b>	<b>267</b>
<b>Bijlage 9</b> <b>Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai</b>	<b>283</b>
<b>Bijlage 10</b> <b>Memo geluidsbelasting warmtepompen</b>	<b>323</b>



## Bijlagen bij de toelichting

## **Bijlage 1    Verkennend bodemonderzoek**

# verkennend bodemonderzoek D'r Pool te Kerkrade

Verkennend bodemonderzoek D'r Pool Kerkrade  
MA210857.R01.V01

24 januari 2022



# verkennend bodemonderzoek D'r Pool te Kerkrade

Verkennend bodemonderzoek D'r Pool Kerkrade

Rapportnummer MA210857.R01.V01

21 januari 2022

**Opdrachtgever**

Gemeente Kerkrade

Postbus 600

6460AP Kerkrade



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

**Geonius.nl**

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur Milieu	Rik ten Brink	
Collegiale toets	Francis Huitink	



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Achtergrondinformatie .....</b>	<b>6</b>
2.1	Algemeen	6
2.2	Situering onderzoekslocatie	6
2.3	Historie	6
2.4	Vergunningen	7
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	7
2.6	PFAS	8
2.7	Niet gesprongen explosieven (NGE)	9
2.8	Archeologie	9
2.9	Terreininspectie	9
2.10	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	9
2.10.1	Bodem .....	9
2.10.2	PFAS .....	9
2.10.3	Asbest in bodem/puin .....	10
<b>3</b>	<b>Veldwerk en analyses .....</b>	<b>11</b>
3.1	Onderzoeksprogramma	11
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters	12
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	12
3.4	Bodemprofiel	12
3.6	Veldwerk verkennend asbestonderzoek	13
<b>4</b>	<b>Analyseresultaten .....</b>	<b>15</b>
4.1	Toetsingskader	15
4.1.1	Wet bodembescherming .....	15
4.1.2	Handelingskader .....	15
4.1.3	Besluit en Regeling bodemkwaliteit .....	15
4.1.4	Asbest in bodem/puin .....	15
4.1.5	Veiligheidsmaatregelen CROW 400 .....	16
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	16
4.2.1	Bodem .....	16
4.2.2	Asbest .....	18
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>20</b>
5.1	Conclusies	20
5.2	Aanbevelingen	21

# Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

Bijlage 8 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 9 Situatiekening

# 1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Gemeente Kerkrade een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Recreatiecentrum D'r Pool gelegen aan de Putgang 8 te Kerkrade .

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. Het huidige pand zal worden gesloopt en de locatie zal de bestemming wonen (appartementen en stadwoningen) krijgen. Het pand is geheel voorzien van een ondergrondse parkeerkelder en kelderruimten. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017), de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA\*\*2017/6.0 en CO<sub>2</sub> Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

# 2 Achtergrondinformatie

## 2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 8. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

## 2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een recreatiecentrum in het stedelijk gebied van Kerkrade.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 9 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

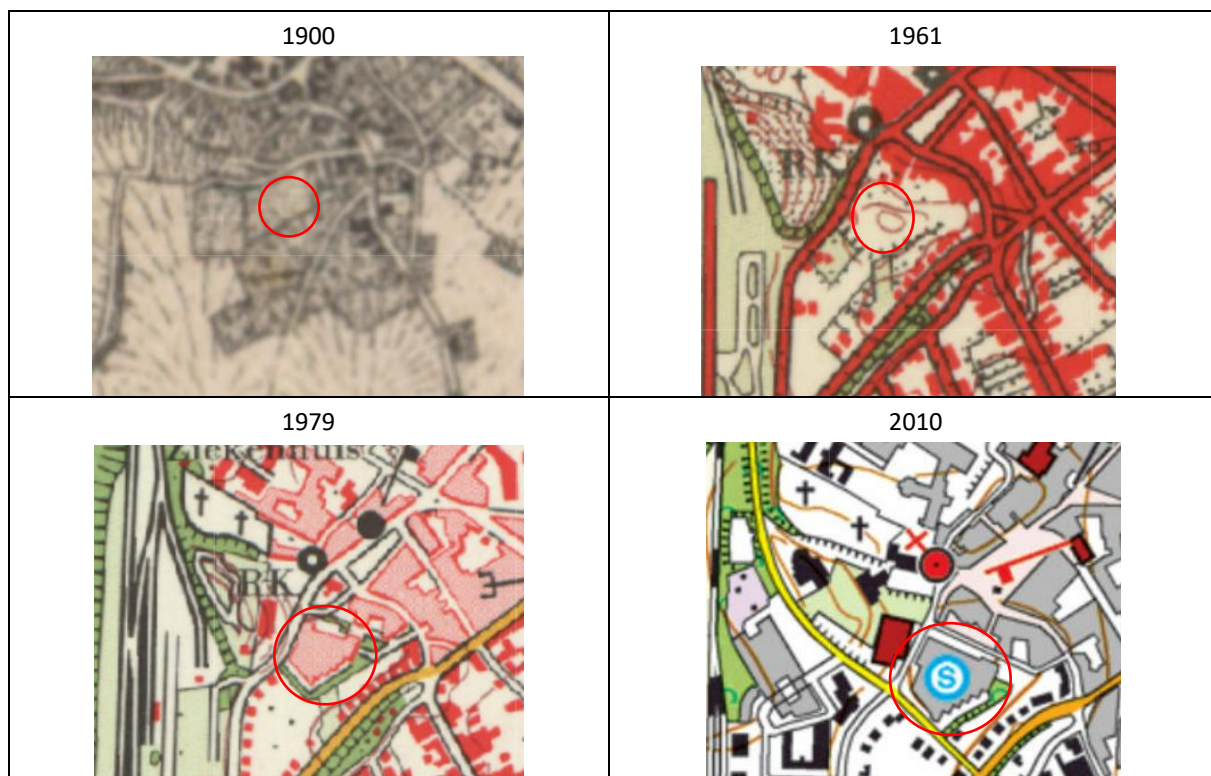
Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 7.000 m <sup>2</sup>
Maaiveldhoogte	Circa 152 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 202445.4 Y: 319526.7
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding en oppervlakte	Gemeente Kerkrade, sectie E nummer 6075 (geheel), 5.925 m <sup>2</sup> Gemeente Kerkrade, sectie E, nummer 6038 (gedeeltelijk), 2.984 m <sup>2</sup> Gemeente Kerkrade, sectie E, nummer 6076 (gedeeltelijk), 4.790 m <sup>2</sup> Gemeente Kerkrade, sectie E, nummer 6035 (gedeeltelijk), 1.690 m <sup>2</sup>
Eigenaar	Gemeente Kerkrade

## 2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de eerst raadpleegbare kaart dateert uit 1850. De onderzoekslocatie heeft in deze periode een braakliggende/agrarische functie. Omstreeks 1937 wordt de aangrenzende Kapelstraat aan de westzijde als eerst zichtbaar. Vanaf 1960 is enkele bebouwing in de nabije omgeving van de projectlocatie waarneembaar. In 1972 is de eerste en tevens huidige bebouwing op de voorgenomen projectlocatie gerealiseerd. Uit het archief van de gemeente Kerkrade blijkt dat de locatie hiervoor in gebruik was als stadstuin, tennisbaan, parkeerterrein en braakliggend terrein. Omstreeks 1989 is de aangrenzende weg, de Putgang, aan de zuidzijde gerealiseerd. Nadien zijn er geen noemenswaardige veranderingen in de nabije omgeving geconstateerd.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

## 2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

## 2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Omschrijving	Opmerkingen
[0 – 3,64]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand
[3,64-3,86]	Formatie van Boxtel, vierde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[ 3,86-20,00]	Rupel Formatie, tweede zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn zand, kleiig zand en midden zand en met weinig klei, grof zand, grind, schelpen en kalksteen

Geohydrologische gegevens	
Hoogte freatisch grondwater	Circa 61,7 m-mv
Stromingsrichting grondwater	Westelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Nee
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee
Bodemkwaliteitskaart gemeentes Brunssum, Kerkrade, Landgraaf (kenmerk 365809, d.d. 14 februari 2014)	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Deelgebied	Bovengrond: Zone 1: Wonen Ondergrond: Zone 3: AW2000
Bodemfunctieklasse	Wonen
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Wonen Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): AW2000
Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Fugro Milieu Consult, kenmerk K-6051/110, d.d. 27 juni 1996	<u>Centrumplan</u> Het uitgevoerde onderzoek heeft een civieltechnische aanleiding. Boringen 4, 5 en 6 worden relevant geacht voor het huidige onderzoek gezien de afstand tot de onderzoekslocatie. In het dieptetraject van 0,00 tot 0,60 m-mv is een matige verontreiniging van PAK en een lichte verontreiniging van minerale olie geconstateerd. In de ondergrond (0,50-2,00 m-mv) is een lichte verontreiniging van minerale olie en PAK geconstateerd.
FUGRO Ecolyse BV, kenmerk K-1280, d.d. 11 augustus 1993	<u>Uitbreiding Hamboskliniek</u> Het onderzoek is uitgevoerd ten westen van de onderzoekslocatie (overzijde kapellaan). In de bovengrond (0,00-0,70 m-mv) is een lichte verontreiniging van PAK en EOX geconstateerd. In de ondergrond (0,70-2,00 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de onderzochte parameters geconstateerd. De bovengrond is hierbij diffuus verontreiniging een duidelijke oorzaak voor deze lichte verontreiniging kan niet worden gegeven. Mogelijk heeft deze een natuurlijke oorzaak of wordt veroorzaakt door een bron die stroomopwaarts is gelegen.

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat er geen bodemonderzoek op de onderzoekslocatie is uitgevoerd. Uit de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving blijkt dat in de bovengrond (tot circa 0,7 m-mv) lichte tot matige verontreinigingen met minerale olie en PAK zijn aangetoond. Een duidelijke oorzaak voor deze verontreinigingen kan niet worden gegeven.

## 2.6 PFAS

In opdracht van Provincie Limburg is een historisch onderzoek uitgevoerd naar specifieke PFAS-verdachte locaties binnen de gehele provincie. Hierbij is een inventarisatie gemaakt op basis van UBI-codes. Onderhavige onderzoekslocatie komt in deze inventarisatie niet naar boven. Daarnaast wordt door de brandweer van de gemeente Kerkrade aangegeven dat op onderhavige locatie niet met schuim (PFAS-houdend) is geblust. Onderhavige onderzoekslocatie is derhalve geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS, waardoor geen sprake zal zijn van een bodemverontreiniging met PFAS.

## 2.7 Niet gesprongen explosieven (NGE)

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk gelegen in een gebied dat verdacht is voor “niet gesprongen explosieven”, dit zijnde een verdacht gebied voor de aanwezigheid van geschutmunitie. Opgemerkt wordt dat bij de herontwikkeling van de onderzoekslocatie hier rekening mee gehouden dient te worden.

## 2.8 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Kerkrade blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een (hoge) archeologische verwachting geldt.

## 2.9 Terreininspectie

Op 6 december 2021 is door de heer M.W.J. Damen een terreininspectie uitgevoerd. Uit de terreininspectie blijkt dat er zich ter plaatse van de onderhavige locatie een gebouw bevindt. Een deel van de onderzoekslocatie is derhalve inpandig en betreft een parkeergarage. Het overige deel van de onderzoekslocatie betreft de groenstrook en het trottoir aan de noord-, west- en zuidzijde om de bebouwing heen. De parkeerkelder is voorzien van een betonverharding, aan de noordzijde van het pand is een groenstrook met parkeervakken en aan de westzijde is het beklinkerde trottoir aanwezig. Tevens is ter plaatse van de ingang van de parkeerkelder een asfaltstrook aanwezig. Tijdens de terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

## 2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

### 2.10.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen activiteiten te verwachten zijn die tot een bodemverontreiniging hebben kunnen leiden. Derhalve is voor de onderzoekslocatie hypothese “onverdacht” van toepassing. De strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL) is van toepassing op locaties waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek. Vanwege de waargenomen bodemvreemde bijmengingen is het aantal uitgevoerde analyses op basis van de onderzoeksstrategie voor een “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL) toegepast.

In overleg met de opdrachtgever zal eveneens een tweetal monsters van de fundatie worden geanalyseerd vanwege mogelijke uitloging vanuit mogelijk verontreinigd fundatiemateriaal.

### 2.10.2 PFAS

In een brief van 13 december 2021 is het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” geactualiseerd. Het Handelingskader biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Voor hergebruik is het noodzakelijk om onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen). Gezien de aanleiding van onderhavig onderzoek wordt het stoffenpakket ter plaatse van het buitenterrein uitgebreid met de stofgroep PFAS. Er zal hiervoor 1 grondmengmonster van boringen geplaatst op het buitenterrein (zowel het trottoir als de groenstrook) worden samengesteld. Omdat de locatie in zijn geheel onverdacht is ten aanzien van GenX is deze niet op deze parameter onderzocht.

### 2.10.3 Asbest in bodem/puin

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, is de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen, dan wel verdachte bijmengingen (baksteen, kolen en beton) die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Deze zijn ter plaatse van het buitenterrein waargenomen in de vorm van repac en baksteen waardoor ter plaatse van de projectlocatie de hypothese “verdacht” van toepassing is en een verkennend onderzoek naar asbest in bodem noodzakelijk is. Het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van het buitenterrein vindt plaats conform de strategie “verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld” (VED-HE). Opgemerkt wordt dat in het zand onder de betonverharding van de parkeerkelder geen asbestverdachte bijmengingen zijn waargenomen. In de onderliggende lemige ondergrond zijn wel asbestverdachte bijmengingen in de vorm van baksteen waargenomen. Gezien de diepte van deze laag wordt er in het stadium (nog) geen onderzoek uitgevoerd.



# 3 Veldwerk en analyses

## 3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat. Vanwege de bodemvreemde bijmengingen is het aantal analyses in plaats van 12 opgehoogd naar 15 analyses.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Veldwerk	Analyses <sup>2)</sup>	
			Grond	Grondwater
Bebouwing (ONV-NL)	5.925	12*0,5 m-mv 4*2,0 m-mv <sup>1)</sup>	<u>Bovengrond:</u> 3*standaardpakket <u>Ondergrond:</u> 3*standaardpakket	-
Buitenterrein (ONV -NL)	1.020	6*0,5 m-mv 3*2,0 m-mv <sup>1) 3)</sup>	<u>Bovengrond:</u> 3*standaardpakket 2*PCB 1*PFAS <u>Ondergrond:</u> 3*standaardpakket	
<b>Asbestonderzoek</b>				
Buitenterrein (VED-HE)	1.020	8 * proefgaten (0,3*0,3)	2*asbest in grond 1*asbest in puin	
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuis is vervangen door een boring tot 2,0 m-mv.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB, som-PAK (10) en minerale olie			
	<u>Stofgroep PFAS</u> poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30 verbindingen)			

De chemische analyses van de grond(meng)monsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend. De analyses op de stofgroep PFAS zijn eveneens uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

De puin- en grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898. De (meng)monsters hebben een geschat drooggewicht van minimaal 10 kg voor grond en minimaal 25 kg voor puin.

## 3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn conform de gevolgde strategie uit de NEN 5740 vijftien grond(meng)monsters uit de opgeboorde grond samengesteld.

Gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen dan wel analyseresultaten zijn de volgende wijzigingen en/of bijzonderheden te melden:

- Op basis van de analyseresultaten van mengmonster BG004 zijn de individuele monsters van dit mengmonsters separaat geanalyseerd op de parameter PCB (in totaal 2 monsters).

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodemp en grond uit de NEN 5740. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Plaatselijk zijn in bodemlagen van gelijke textuur zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn in enkele gevallen mengmonsters samengesteld van verschillende bodemvreemde bijmengingen. Gezien het hier “homogene” bodemlagen betreft alsmede de mate van bijmengingen gradatie sporen betreft het hier geen afwijking op de NEN 5740 en wordt ons inziens een representatief kwaliteitsbeeld verkregen. Dit wordt gestaafd op basis van de analyseresultaten van de monsters die zijn verkregen.

## 3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6, 7, 8 en 21 december 2021 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerkers die de werkzaamheden hebben uitgevoerd, de heer M.W.J. Damen en de heer S.H.M. Ortman, zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door mevrouw N.J.A. Coumans-Lemans en de heer R. Florentinus. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 9.

Tijdens de werkzaamheden zijn voor wat betreft de parameter PFAS maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het “Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater”.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

## 3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

De bodemopbouw kan globaal als volgt worden omschreven. Ter plaatse van het buitenterrein wordt een heterogeen bodemprofiel aangetroffen bestaande uit leem en zand, waarbij plaatselijk antropogene bijmengingen van baksteen, beton, repac, kolen, mijn- en kalksteen zijn waargenomen. Tevens zijn ter plaatse

van boring 018, 020 en 021 volledig bak- of mijnsteen-houdende lagen aangetroffen. Inpandig is onder de betonverharding een visueel schone zandlaag aangetroffen, hieronder is een leemlaag aangetroffen met antropogene bijmengingen van baksteen. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van boring 002 en 007 lagen in de ondergrond zijn aangetroffen die volledig bestaan uit gravel, kolengruis of sintels.

## 3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6, 7, 8 en- 21 december 2021 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerkers die de werkzaamheden hebben uitgevoerd, de heer M.W.J. Damen en de heer S.H.M. Ortman, zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door mevrouw N.J.A. Coumans-Lemans en de heer R. Florentinus.

Voor asbestonderzoek geldt dat bij meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal protocol 2018 niet van toepassing is en het asbestonderzoek niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat kan worden uitgevoerd. Voor onderhavig onderzoek is dat deels het geval.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm).
- Helder (zicht >50 m).
- Bedekking maaiveld: 100%, tegels, vegetatie, beton
- Toplaag: vochtig, vast, leem en matige vegetatie.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 70%.

In aanvulling op de NEN 5707 is, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, tevens de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen, danwel verdachte bijmengingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Deze zijn op onderhavige locatie waargenomen waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in bodem noodzakelijk is.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten gemaakt (minimaal 30\*30 centimeter). In Tabel 3.2 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten en bijzonderheden verrichte boringen

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Bodemomschrijving	Mengmonster fijne fractie	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen
017	8-50	Zand		30 x 30	0	Nee
018	12-35	Volledig repac	ASB002	30 x 30	> 50%	Nee
019	8-50	Zand, sterk repac	ASB001	30 x 30	< 50%	Nee
020	18-30	Zand, sterk repac		30 x 30	< 50%	Nee
	30-50	Volledig mijnsteen			> 50%	
PG 023	0-50	Leem, sporen kolen	ASB003	30 x 30	< 2%	Nee
PG 024	0-50	Leem	ASB003	30 x 30	0 %	Nee
PG 025	0-50	Leem, sporen baksteen	ASB003	30 x 30	< 2 %	Nee
PG 026	0-50	Leem, sporen baksteen, sporen beton	ASB003	30 x 30	2 %	Nee

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. Op basis van de visuele inspectie kan worden geconcludeerd dat zintuiglijk onderverdeling (wel asbestverdacht materiaal) van de locatie kan worden gemaakt.

De uit de proefgaten vrijgekomen grond en materiaal is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond/materiaal is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen. In het opgegraven materiaal van alle proefgaten is in de grove fractie géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Vervolgens zijn van de grond 3 mengmonster(s) samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898.

# 4 Analyseresultaten

## 4.1 Toetsingskader

### 4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

### 4.1.2 Handelingskader

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem) uit het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’.

### 4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. In het geval van een niet-vormgegeven bouwstof zijn de analyseresultaten tevens (indicatief) getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters zoals vermeld in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

### 4.1.4 Asbest in bodem/puin

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013), dan wel aan de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit. In zowel de Circulaire, als het Besluit en Regeling, wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

## 4.1.5 Veiligheidsmaatregelen CROW 400

Bij eventuele graafwerkzaamheden dient rekening gehouden worden met de veiligheidsvoorschriften en Arbeidswetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Indien een veiligheidsklasse van toepassing is dient de aannemer vóór aanvang van het werk een (beknopt) V&G-plan uitvoeringsfase op te stellen, welke onderdeel uit kan maken van het veiligheidsplan voor het gehele civiele werk. Het bepalen van de veiligheidsklassen heeft plaatsgevonden conform de CROW Publicatie 400 (werken in of met verontreinigde grond), de 2e gewijzigde druk: december 2017. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse zijn de hoogst verkregen waarden van de geanalyseerde parameters gehanteerd.

Ten aanzien van de berekeningen wordt vermeld dat het een indicatie geeft van de betreffende gezondheidsrisico's. Bij werkzaamheden waarbij mogelijke blootstelling aan toxische stoffen mogelijk is wordt geadviseerd contact op te nemen met een deskundige zoals omschreven in module 5 "eisen aan de deskundigheid" van CROW-publicatie 400, 2e gewijzigde druk, december 2017. De aannemer is verantwoordelijk voor de veiligheidsmaatregelen die hij bij de werkzaamheden voor zijn personeel doorvoert.

## 4.2 Toetsing van de analyseresultaten

### 4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

In Tabel 4.1 (grondmonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden (grondmonsters) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5. In Tabel 4.1 staat per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse vermeld met betrekking tot de stofgroep PFAS.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk/PFAS	CROW 400
<b>Inpandig</b>										
BG001	001	0,22 - 0,57	Zand		St.pakket	Kobalt	38	*	MWI	Basishygiëne
	002	0,21 - 0,61	Zand			Nikkel	43	*		
	003	0,23 - 0,73	Zand							
	005	0,23 - 0,73	Zand							
BG002	007	0,21 - 0,64	Zand		St.pakket	Kobalt	16,1	*	AW	Basishygiëne
	006	0,27 - 0,47	Zand	sp. grind, sp. roest						
	008	0,19 - 0,69	Zand	zw. grindh.						
	010	0,18 - 0,52	Zand							
BG003	011	0,20 - 0,70	Zand		St.pakket	Kobalt	51	*	MWI	Basishygiëne
	013	0,19 - 0,50	Zand			Minerale olie	222	*		
	014	0,22 - 0,65	Zand	zw. grindh., sp. roest, br. leem						
	015	0,21 - 0,37	Zand							
OG001	010	0,52 - 1,00	Leem	sp. baksteen, sp. grind, sp. roest	St.pakket				AW	Basishygiëne
	013	0,50 - 1,00	Leem	sp. kolen, sp. baksteen, sp. grind						
		1,50 - 1,60	Leem	sp. kolen, sp. baksteen, sp. grind						
	014	0,65 - 1,00	Leem	sp. kolen, sp. roest, sp. grind						

OG002	001	0,57 - 1,00	Leem	sp. kolen, sp. grind	St.pakket	Kobalt PAK-10 Minerale olie	16,3	*	MWI	Basishygiëne
	007	0,64 - 0,90	Leem	sp. baksteen, sp. grind			7	*		
	006	0,65 - 1,00	Leem	sp. grind, sp. kolen			300	*		
	004	1,20 - 1,70	Leem	sp. kolen, sp. baksteen						

#### Buiterterrein

BG004	019	0,08 - 0,50	Zand	st. repach.	St.pakket	Zink PAK-10 PCB-7 Minerale olie	187	*	NT	Basishygiëne
	020	0,18 - 0,30	Zand	st. repach., zw. grindh.			5,82	*		
							1,309	***		
							300	*		

#### Uitsplitsing BG004 o.b.v. PCB

019-2	019	0,08 - 0,50	Zand	st. repach.	PCB's	PCB-7	0,263	*		Basishygiëne
020-2	020	0,18 - 0,30	Zand	st. repach., zw. grindh.	PCB's	PCB-7	2,636	***		Basishygiëne

BG005	021	0,15 - 0,50	Zand	sp. baksteen, zw. grindh.	St.pakket				AW	Basishygiëne	
BG006	026	0,00 - 0,40	Leem	sp. baksteen, sp. beton, sp. grind, re. wortels	St.pakket	Cadmium	0,63	*	MWW	Basishygiëne	
	024	0,30 - 0,60	Leem	sp. baksteen, sp. kolen			Zink	146			*
	023	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind, sp. kolen			PAK-10	4,25			*
	022	0,00 - 0,50	Leem	sp. kolen, sp. grind			PCB-7	0,024			*
OG003	017	0,50 - 1,00	Zand		St.pakket				AW	Basishygiëne	
		1,00 - 1,50	Zand								
		1,50 - 1,70	Zand								
		1,70 - 2,00	Zand								
		0,50 - 1,00	Zand								
OG004	026	0,60 - 1,00	Leem	sp. baksteen, sp. beton, sp. grind	St.pakket	Cadmium Kwik Lood Zink PAK-10 PCB-7	0,64	*	MWW	Basishygiëne	
		0,60 - 1,00	Leem	sp. grind, sp. kalksteen			0,17	*			
							55	*			
PFAS001	025	0,20 - 0,50	Leem	re. wortels, sp. grind	PFAS				AW		
		0,40 - 0,60	Leem								
		0,00 - 0,30	Leem	sp. grind, re. planten, re. wortels							
	017	0,08 - 0,50	Zand								
		0,08 - 0,12	Zand								
		0,08 - 0,18	Zand								

#### Niet vormgegeven bouwstoffen

NVB001	002	0,81 - 1,05		vol. gravel	St.pakket	Kobalt Nikkel	24,9	*	NVB #1	Basishygiëne
	007	1,05 - 1,40 0,90 - 1,00		vol. kolengruis vol. sintels			54	*		
NVB002	018	0,12 - 0,35		vol. repac	St.pakket	Kobalt Kwik Nikkel PAK-10 PCB-7 Minerale olie	25,7	*	NVB #1	Basishygiëne
	020	0,30 - 0,50		vol. mijnsteen			0,20	*		
							53	*		
							7,61	*		
							0,334	*		
							242	*		

#### Verklaring gebruikte afkortingen

Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
S	: streefwaarde	zw.	: zwak
T	: "tussenwaarde"	ma.	: matig
I	: interventiewaarde	st.	: sterk
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde	uit.	: uiterst
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	vol.	: volledig
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof	re.	: resten
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	br.	: brokken
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"	lg.	: laagjes
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	-h.	: -houdend
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	asbv. mat	: asbestverdacht materiaal

#### Verklaring der tekens

*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I	Conc.	: gemeten concentratie in µg/l
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

#### Voetnoten

#1	Conform CROW400 dient stofvorming voorkomen te worden, aandacht besteden aan hoge pH-waarde van de bouwstoffen en mogelijk aanvullende maatregelen te bepalen door veiligheidskundige (bv. handschoenen, overall, veiligheidsschoenen,
----	--

etc.).

Op het analysecertificaat 13586399 wordt het volgende vermeld over het asbestmonster ASB002: Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Op het analysecertificaat 13587130 wordt het volgende vermeld over de mengmonsters NVB001 en NVB002: De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed (betreft PAK-parameters). De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed (betreft de parameter minerale olie). Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Opgemerkt wordt dat er twee mengmonsters van niet vormgegeven bouwstoffen (NVB001, volledig gravel/kolengruis en sintels en NVB002 volledig repac en volledig mijnsteen) zijn geanalyseerd. Uit de T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) blijkt dat de geanalyseerde parameters geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. Opgemerkt wordt wel dat deze monsters zijn ingezet onder de matrix grond en slechts een indicatief karakter hebben.

## 4.2.2 Asbest

De (meng)monster(s) van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 4.2 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per proefgat/RE. Opgemerkt wordt dat geen correctie heeft plaatsgevonden indien de detectiegrens niet wordt overschreden, of wanneer geen sprake is van een grove fractie. Derhalve is het gewogen gehalte fijne fractie het totaal gehalte gewogen asbest. In bijlage 4 zijn eveneens de analysesresultaten weergegeven.

Tabel 4.2: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat of RE in mg/kg ds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Textuur	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grote fractie (mg/kg ds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds)
ASB001	PG 019	Zand, sterk repac	8-50	-	7,95	7,95
ASB002	PG 018	Volledig repac	12-35	-	<2	<2
ASB003	PG 023	Leem, sporen kolen	0-50	-	<2	<2
	PG24	Leem	0-50			
	PG25	Leem, sporen baksteen	0-50			
	PG26		0-50			

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Op het analysecertificaat 13586399 wordt het volgende vermeld over het asbestmonster ASB002: Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het



laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

# 5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Gemeente Kerkrade een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Recreatiecentrum D'r Pool gelegen aan de Putgang 8 te Kerkrade .

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt een bestemmingswijziging.

## 5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

### Inpandig:

- In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen van zware metalen en of minerale olie aangetoond. In de ondergrond zij geen verontreinigingen aangetoond;
- Indien de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit varieert de kwaliteit van indicatief “achtergrondwaarde” tot “industrie”.

### Buitenterrein:

- Ter plaatse van boring 020 is in het dieptetraject van 0,18 tot 0,30 m-mv van de sterk repachoudende zandlaag een sterke verontreiniging van PCB aangetoond;
- In zowel de boven- als ondergrond zijn op de rest van het buitenterrein maximaal lichte verontreinigingen van zware metalen, minerale olie, PAK en/of PCB aangetoond.
- Indien de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit varieert de kwaliteit van indicatief “achtergrondwaarde” tot “wonen”.

### PFAS

- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan de klasse ‘AW2000’.

### Asbest

- Ter plaatse van proefgat 19 is in de sterk repachoudende laag een verhoogd gehalte aan asbest geconstateerd (7,95 mg/kg ds), gezien dit kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “verdacht” te worden aanvaard.
- Op basis van de indicatieve samenstelling van de niet vormgegeven bouwstoffen, de volledig gravel/kolengruis en sintels en volledig repac en volledig mijnsteen, blijkt uit de T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) blijkt dat de geanalyseerde parameters geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. Opgemerkt wordt wel dat deze monsters zijn ingezet onder de matrix grond en slechts een indicatief karakter hebben.
- Op basis van de analyseresultaten is bepaald dat voor de voorgenomen werkzaamheden in de bodem de veiligheidsklasse “basishygiëne” conform de CROW 400 van toepassing is.

## 5.2 Aanbevelingen

### Algemeen:

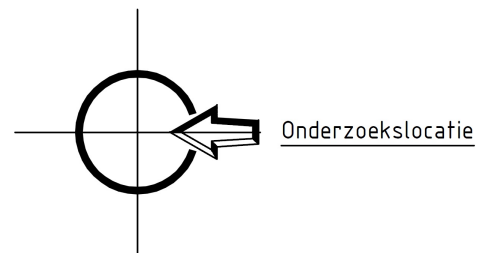
- Het vrijkomend materiaal mag onder condities van tijdelijke uitname (met uitzondering van de niet toepasbare of sterk verontreinigde bodemlagen) op en nabij dezelfde plek onder dezelfde condities weer worden hergebruikt. Indien de vrijkomende grond van de locatie dient te worden afgevoerd, dient, op basis van onderhavige analyseresultaten, rekening te worden gehouden met verhoogde afzetkosten. Getoetst aan de referentiewaarden uit tabel 1 van bijlage B uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit varieert de vrijkomende grond van klasse “achtergrondwaarde” tot “Niet toepasbaar”.
- Gezien er een sterke verontreiniging van PCB is geconstateerd wordt aanbevolen een nader onderzoek uit te voeren ter plaatse van boring 020 om de verontreiniging in te kaderen.

### Inpandig asbestonderzoek :

- Inpandig zijn in de lemige ondergrond asbestverdachte bijmengingen geconstateerd, waardoor deze lagen asbestverdacht geacht worden. Echter gezien de diepte van deze lagen wordt asbestonderzoek enkel noodzakelijk geacht indien de graafwerkzaamheden voor de geplande nieuwbouw zich tot in de leemlagen bevinden.


# Bijlagen

# Bijlage 1 Topografische overzichtskaart




X:	202.455
Y:	319.542


Project	Verkennd bodemonderzoek aan D'r Pool Kerkrade		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA210857	Projectleider	T. Nowotka
Bijlagenr	T1	Getekend	N. Godschalk
Datum	23-12-2021	Formaat	A4

**GEONIUS** 

Geonius Milieu +31 (0) 88 1300 600 De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen www.geonius.nl

Schaal 1:25000

0 250 500 750 1000 1250 m 



## Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten





Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04

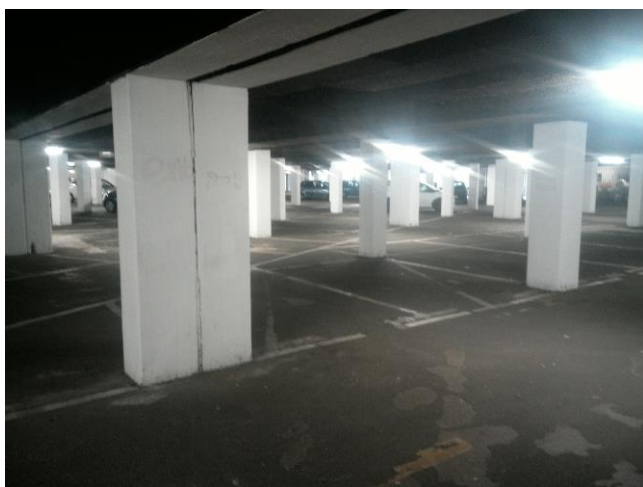


Foto 05



Foto 06





Foto 07



Foto 08

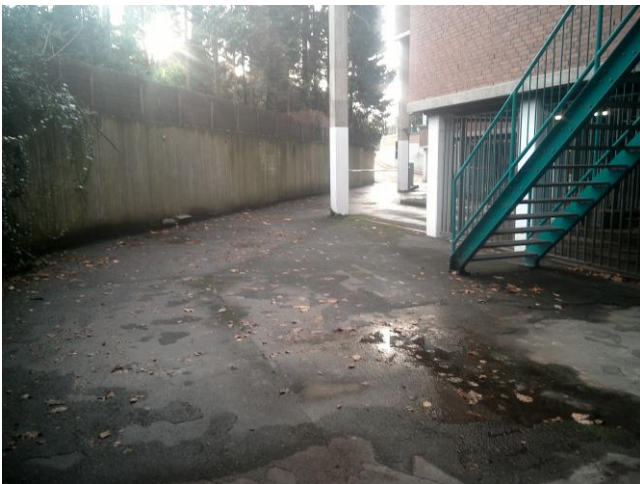


Foto 09



Foto 10



Foto 11

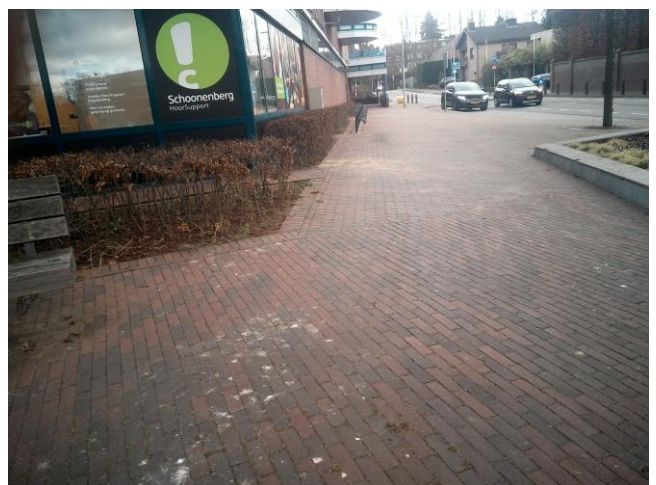


Foto 12





Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16





Proefgat 017-1



Proefgat 018-1



Proefgat 019-8-50-1



Proefgat PG023-1



Proefgat PG024-1



Proefgat PG025-1





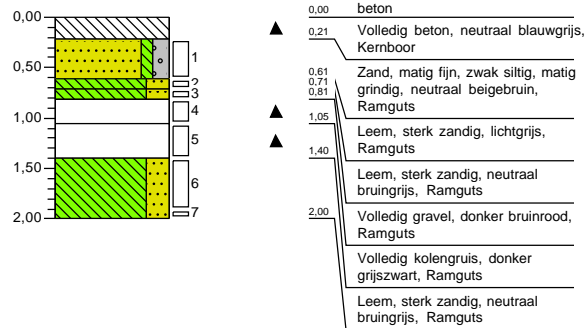
Proefgat PG026-1

## Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

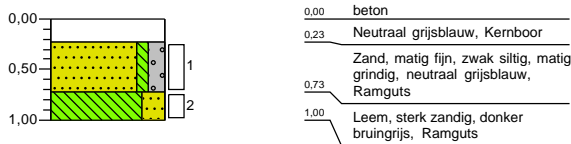
Boring: 001  
 Datum: 6-12-2021



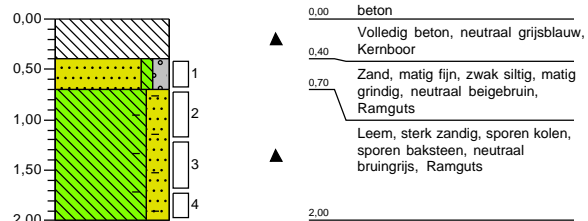
Boring: 002  
 Datum: 6-12-2021



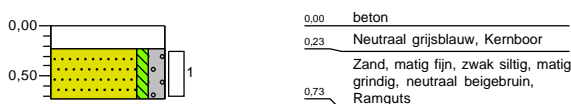
Boring: 003  
 Datum: 6-12-2021



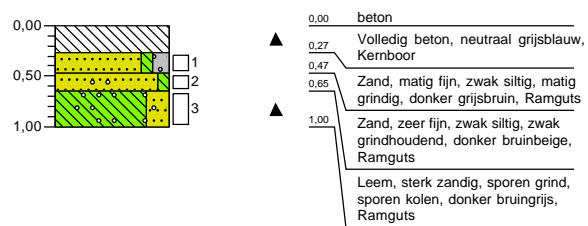
Boring: 004  
 Datum: 7-12-2021



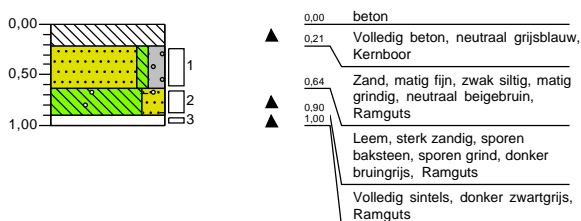
Boring: 005  
 Datum: 6-12-2021



Boring: 006  
 Datum: 6-12-2021



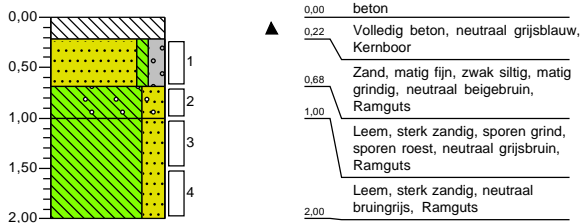
Boring: 007  
 Datum: 6-12-2021



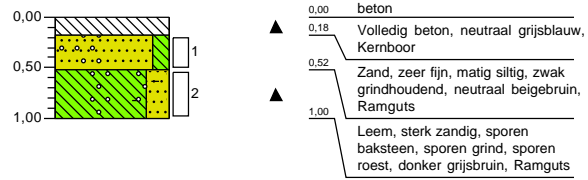
Boring: 008  
 Datum: 7-12-2021



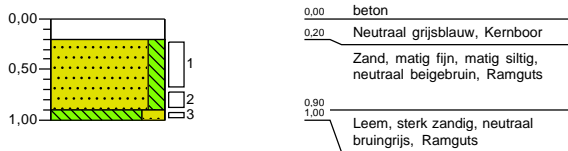
Boring: 009  
 Datum: 6-12-2021



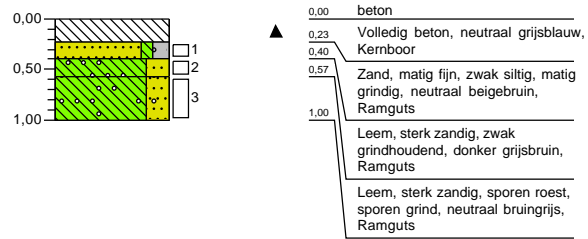
Boring: 010  
 Datum: 7-12-2021



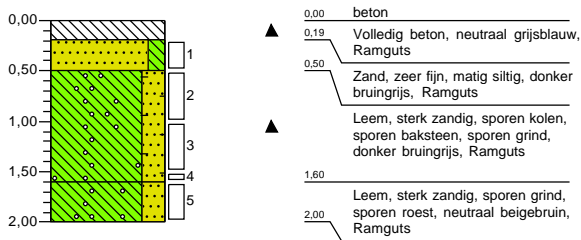
Boring: 011  
 Datum: 7-12-2021



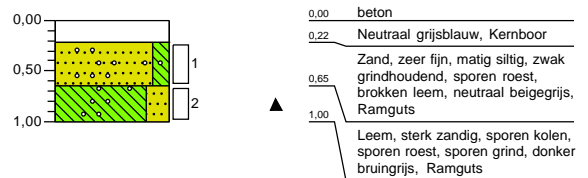
Boring: 012  
 Datum: 7-12-2021



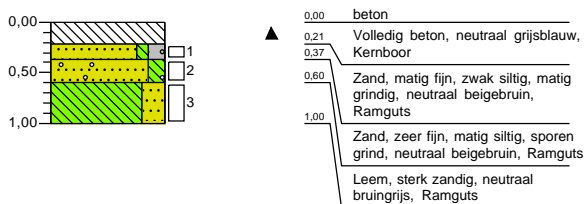
Boring: 013  
 Datum: 7-12-2021



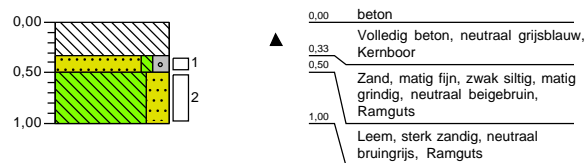
Boring: 014  
 Datum: 7-12-2021



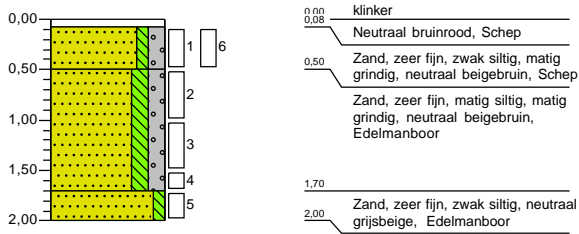
Boring: 015  
 Datum: 7-12-2021



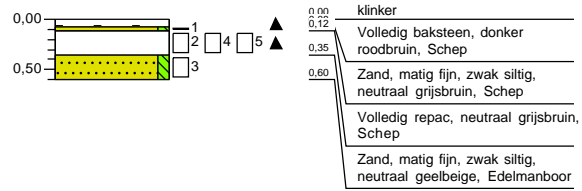
Boring: 016  
 Datum: 7-12-2021



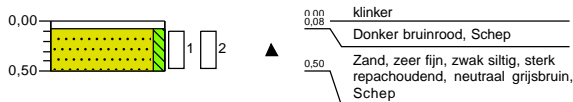
**Boring: 017**  
 Datum: 8-12-2021  
 Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



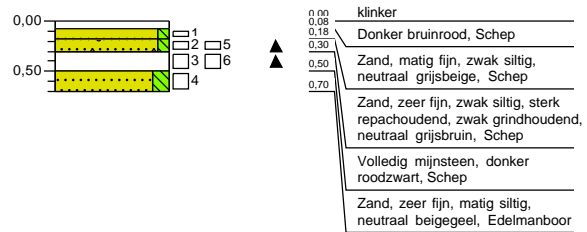
**Boring: 018**  
 Datum: 8-12-2021  
 Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



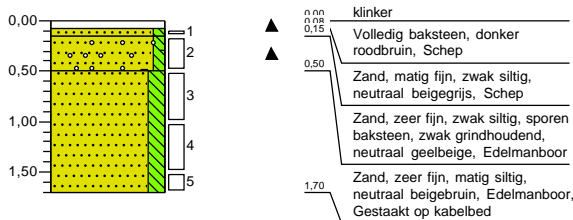
**Boring: 019**  
 Datum: 8-12-2021  
 Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



**Boring: 020**  
 Datum: 8-12-2021  
 Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



**Boring: 021**  
 Datum: 8-12-2021

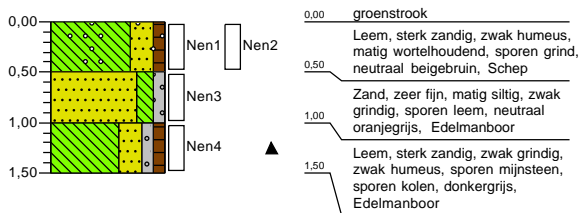


**Boring: 022**  
 Datum: 8-12-2021

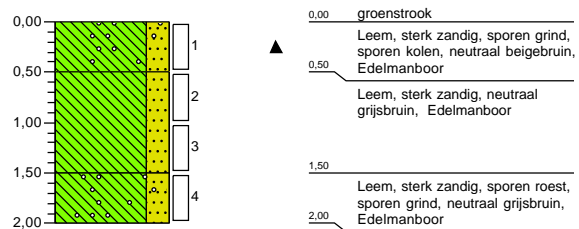


**Boring: PG023**  
 Datum: 21-12-2021  
 Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30

X-coördinaat: 202460,80  
 Y-coördinaat: 319573,60

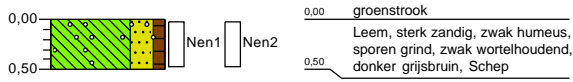


**Boring: 023**  
 Datum: 7-12-2021

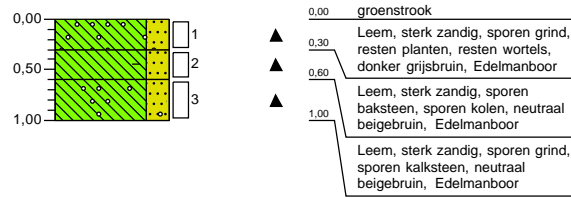




**Boring: PG024**  
 Datum: 21-12-2021 X-coördinaat: 202486,20  
 Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 319563,69



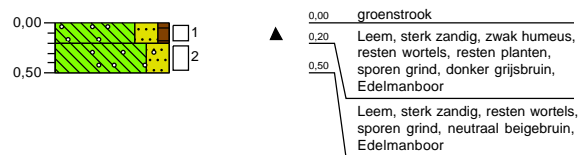
**Boring: 024**  
 Datum: 7-12-2021



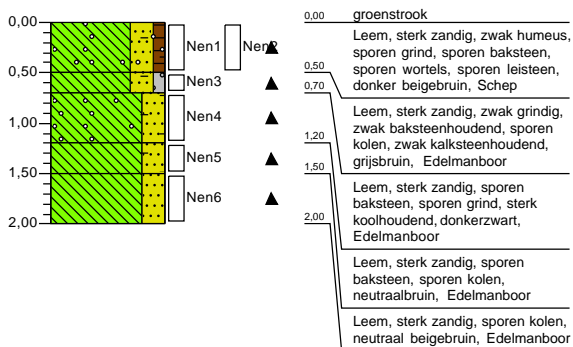
**Boring: PG025**  
 Datum: 21-12-2021 X-coördinaat: 202502,10  
 Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 319554,70



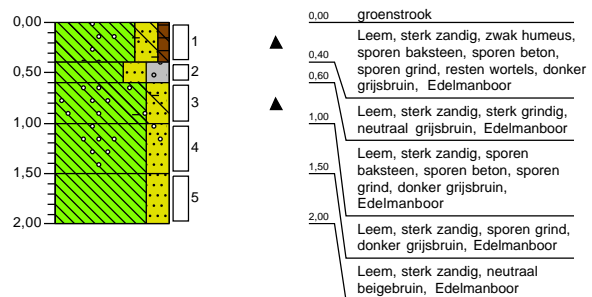
**Boring: 025**  
 Datum: 7-12-2021



**Boring: PG026**  
 Datum: 21-12-2021 X-coördinaat: 202519,90  
 Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 319543,30

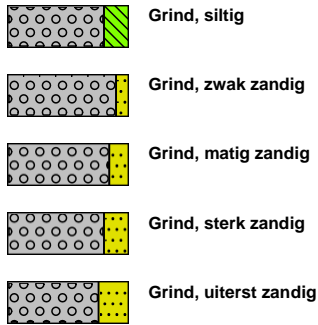


**Boring: 026**  
 Datum: 7-12-2021

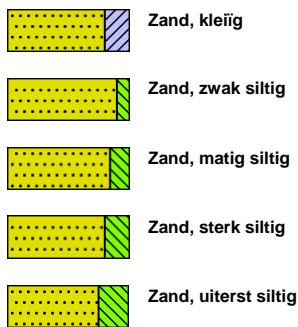


## Legenda (conform NEN 5104)

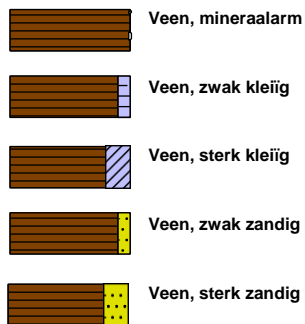
### grind



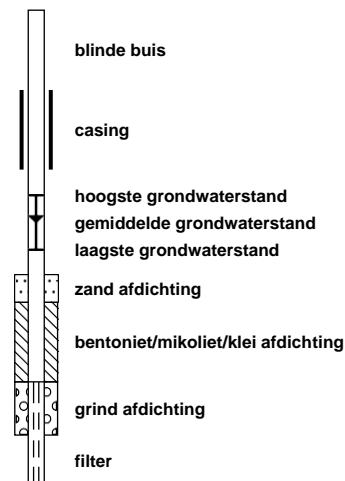
### zand



### veen



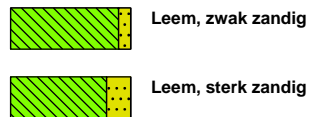
### peilbuis



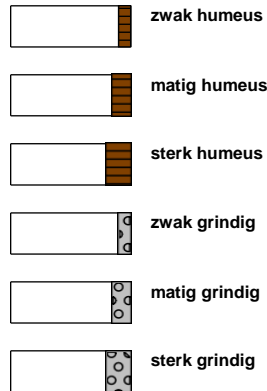
### klei



### leem



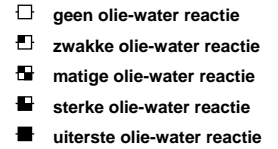
### overige toevoegingen



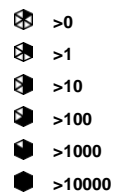
### geur



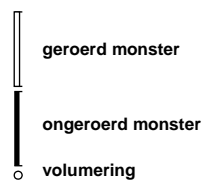
### olie



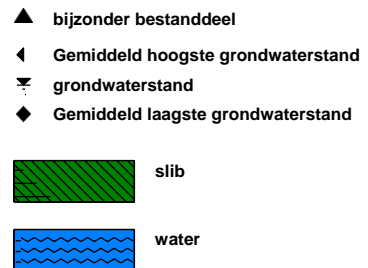
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



# Bijlage 4 Analysecertificaten

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - ASB  
Uw projectnummer : MA210857  
SGS rapportnummer : 13586399, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210857. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - ASB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586399 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 13-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASB001 019 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		15.76
in behandeling genomen	kg		15.76
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14106
droge stof	gew.-%		89.5

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	8.0
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	8.0
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	5.2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	11
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	8.0
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.62
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	7.9534

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - ASB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586399 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 13-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdacht	ASB002 018 (12-35) 018 (12-35)

Analyse	Eenheid	Q	002
---------	---------	---	-----

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		15.24
in behandeling genomen gewicht	kg		15.24
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13094 <sup>1)</sup>
droge stof	gew.-%		85.9

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - ASB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586399 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 13-12-2021

---

**Voetnoten**

---

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 - 1 mm en 1 - 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

 Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - ASB  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13586399 - 1

 Orderdatum 09-12-2021  
 Startdatum 09-12-2021  
 Rapportagedatum 13-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2040049	08-12-2021	08-12-2021	ALC291
002	E2040050	08-12-2021	08-12-2021	ALC291

Paraaf :





**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13586399-001

Datum analyse: 13-12-2021

Projectnummer: MA210857

Projectnaam: MA210857

Monsteromschrijving: ASB001 019 (8-50)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	8.0	5.2	11
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	8.0	5.2	11
gemeten totaal asbestconcentratie	8.0	5.2	11
berekende bepalingsgrens	0.62		

<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	7.9534	5.2246	11.3087
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	7.9534		

<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	14106	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14106	g	
totaal gewicht voor drogen	15763	g	
droge stof	89.5	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Vloerzeil met onderlaag	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1848	100	X						Vloerzeil met onderlaag	1	0.4879		7.782	5.188	10.376	
4-8	1464	100														
2-4	1197	85.9														0.2
1-2	969	26.5	X						Isolatie	1	0.0008		0.171	0.036	0.932	
0.5-1	1588	8.7														0.4
<0.5	7040															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13586399-002

Datum analyse: 13-12-2021

Projectnummer: MA210857

Projectnaam: MA210857

Monsteromschrijving: ASB002 018 (12-35) 018 (12-35)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	13094	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13094	g	
totaal gewicht voor drogen	15240	g	
droge stof	85.9	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3014	100														
4-8	2098	100														
2-4	1456	69.7														0.4
1-2	1272	21.4														0.6
0.5-1	1756	6.2														0.5
<0.5	3498															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN  
Uw projectnummer : MA210857  
SGS rapportnummer : 13586417, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210857. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG001 001 (22-57) 002 (21-61) 003 (23-73) 005 (23-73)					
002	Grond (AS3000)	BG002 006 (27-47) 007 (21-64) 008 (19-69) 010 (18-52)					
003	Grond (AS3000)	BG003 011 (20-70) 013 (19-50) 014 (22-65) 015 (21-37)					
004	Grond (AS3000)	BG004 019 (8-50) 020 (18-30)					
005	Grond (AS3000)	BG005 021 (15-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja	Ja		
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8	92.6	85.2	89.1	90.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	66	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	0.7	2.7	1.1	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	6.4	8.0	2.6	5.3
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	30	34	70	70	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.20	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	13	6.8	24	3.2	2.5
koper	mg/kgds	S	11	8.8	17	16	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	33	16	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.73	<0.5	0.97	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	13	16	8.6	5.8
zink	mg/kgds	S	57	27	58	81	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.07	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.05	0.04	0.28	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02 <sup>2)</sup>	<0.01	0.11	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.47	0.16	0.09	1.2	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.08	0.05	0.95	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.09	0.04	0.94	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.04	0.03	0.47	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.07	0.04	0.75	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.05	0.04	0.55	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.04	0.03	0.50	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.457 <sup>1)</sup>	0.607 <sup>1)</sup>	0.374 <sup>1)</sup>	5.82 <sup>1)</sup>	0.324 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.3 <sup>3)2)</sup>	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	5.6	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	39	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	12	<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	BG001 001 (22-57) 002 (21-61) 003 (23-73) 005 (23-73)						
002	Grond (AS3000)	BG002 006 (27-47) 007 (21-64) 008 (19-69) 010 (18-52)						
003	Grond (AS3000)	BG003 011 (20-70) 013 (19-50) 014 (22-65) 015 (21-37)						
004	Grond (AS3000)	BG004 019 (8-50) 020 (18-30)						
005	Grond (AS3000)	BG005 021 (15-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	68	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	69	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	66	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	261.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	10	11	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	7	46	24	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	5	8	24	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	60	60	<20

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- |   |  |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.   |

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	BG006 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (30-60) 026 (0-40)					
007	Grond (AS3000)	OG001 010 (52-100) 013 (50-100) 013 (150-160) 014 (65-100)					
008	Grond (AS3000)	OG002 001 (57-100) 004 (120-170) 006 (65-100) 007 (64-90)					
009	Grond (AS3000)	OG003 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-170) 017 (170-200) 021 (50-100) 021 (100-150) 021 (150-170)					
010	Grond (AS3000)	OG004 024 (60-100) 026 (60-100)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.9	85.4	89.3	89.9	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	2.3	1.7	<0.5	3.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	6.6	6.5	5.5	8.3
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	70	58	36	26	83
cadmium	mg/kgds	S	0.43	0.27	<0.2	<0.2	0.44
kobalt	mg/kgds	S	6.4	4.1	6.9	4.4	6.8
koper	mg/kgds	S	13	12	10	<5	16
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.09	<0.05	<0.05	0.13
lood	mg/kgds	S	28	30	20	<10	40
molybdeen	mg/kgds	S	0.57	0.58	<0.5	<0.5	0.64
nikkel	mg/kgds	S	15	9.9	13	8.3	14
zink	mg/kgds	S	91	66	49	<20	90
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.49	0.13	1.2	0.04	0.50
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.03	0.66	<0.01	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S	0.92	0.36	1.9	0.10	1.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.57	0.20	0.72	0.07	0.59
chryseen	mg/kgds	S	0.60	0.19	0.74	0.06	0.55
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.12	0.38	0.04	0.34
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.48	0.19	0.60	0.07	0.52
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.37	0.14	0.39	0.05	0.37
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.12	0.38	0.05	0.37
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.25 <sup>1)</sup>	1.5 <sup>1)</sup>	7 <sup>1)</sup>	0.494 <sup>1)</sup>	4.4 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
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	1.1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	3.6
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	<1	<1	<1	3.4

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	BG006 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (30-60) 026 (0-40)						
007	Grond (AS3000)	OG001 010 (52-100) 013 (50-100) 013 (150-160) 014 (65-100)						
008	Grond (AS3000)	OG002 001 (57-100) 004 (120-170) 006 (65-100) 007 (64-90)						
009	Grond (AS3000)	OG003 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-170) 017 (170-200) 021 (50-100) 021 (100-150) 021 (150-170)						
010	Grond (AS3000)	OG004 024 (60-100) 026 (60-100)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	1.6	<1	<1	<1	3.7 <sup>2)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.7 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	13.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	12	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	25	<5	17
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	27	<5	13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	60	<20	40

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

Paraaf :





## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

---

**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.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021  
 Startdatum 09-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9562300	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
001	Y9562304	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
001	Y9562288	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
001	Y9562298	06-12-2021	06-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

 Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13586417 - 1

 Orderdatum 09-12-2021  
 Startdatum 09-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9562247	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
002	Y9562296	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
002	Y9563081	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
002	Y9562245	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
003	Y9562332	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
003	Y9562236	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
003	Y9562322	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
003	Y9562252	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
004	Y9563095	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
004	Y9563084	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
005	Y9562544	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
006	Y9562348	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
006	Y9562325	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
006	Y9562738	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
006	Y9562361	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
007	Y9562230	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
007	Y9562242	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
007	Y9562347	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
007	Y9562249	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
008	Y9563080	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
008	Y9562308	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
008	Y9562283	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
008	Y9562235	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
009	Y9373678	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9562732	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9562286	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9562279	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9563407	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9563181	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9373683	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
010	Y9562351	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
010	Y9562214	07-12-2021	07-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen BG001 001 (22-57) 002 (21-61) 003 (23-73) 005 (23-73)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

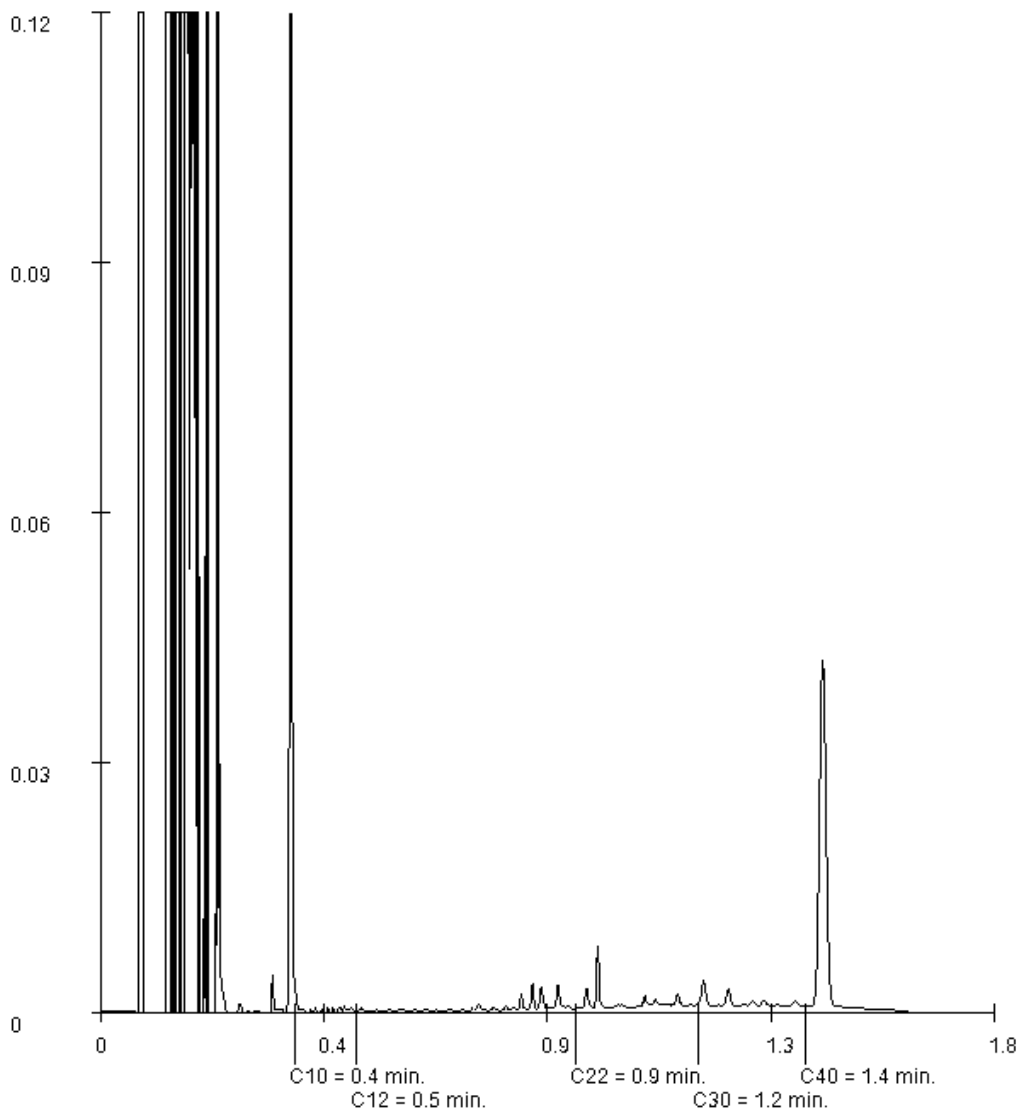
kerosine en petroleum C10-C16

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

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13586417 - 1

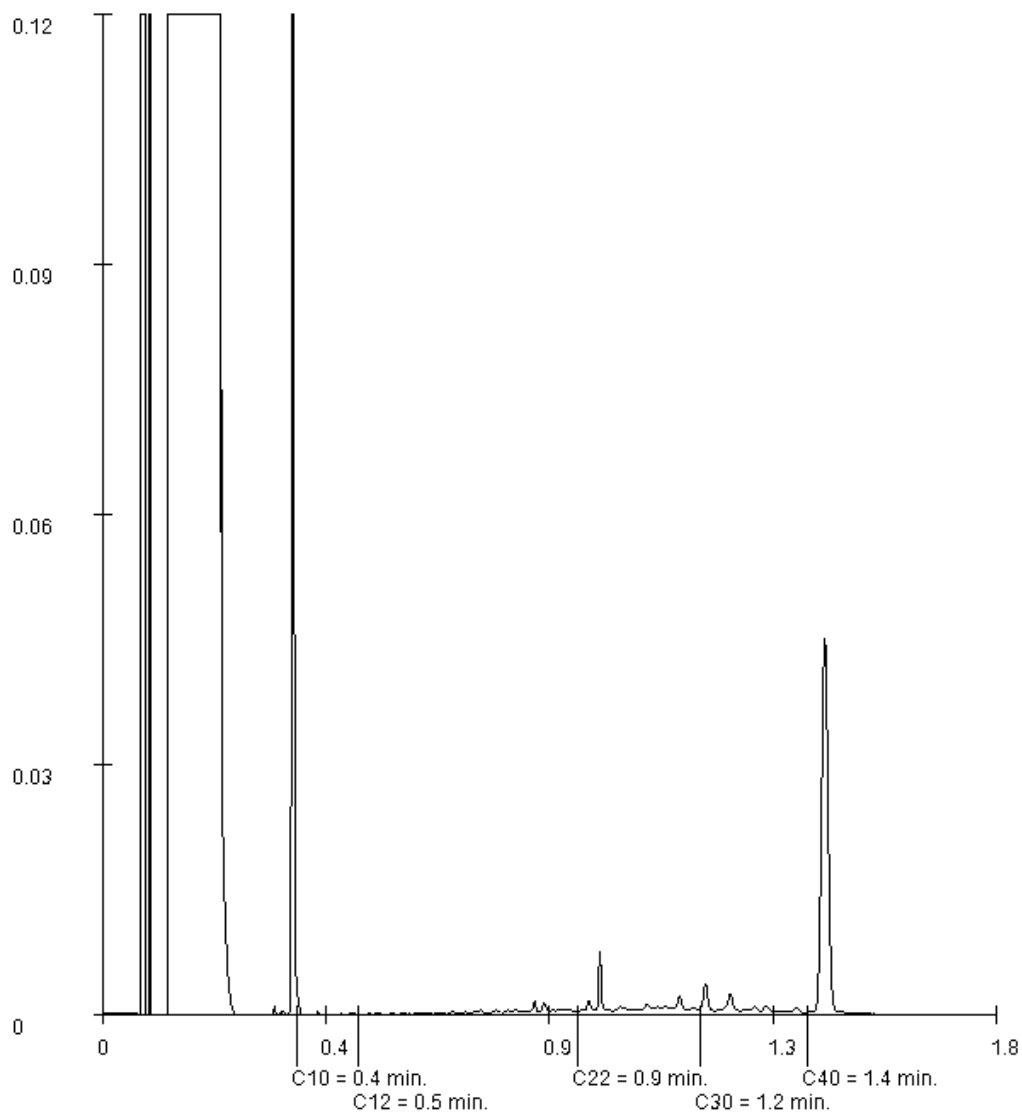
Orderdatum 09-12-2021  
 Startdatum 09-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 002  
 Monster beschrijvingen BG002 006 (27-47) 007 (21-64) 008 (19-69) 010 (18-52)

### 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

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13586417 - 1

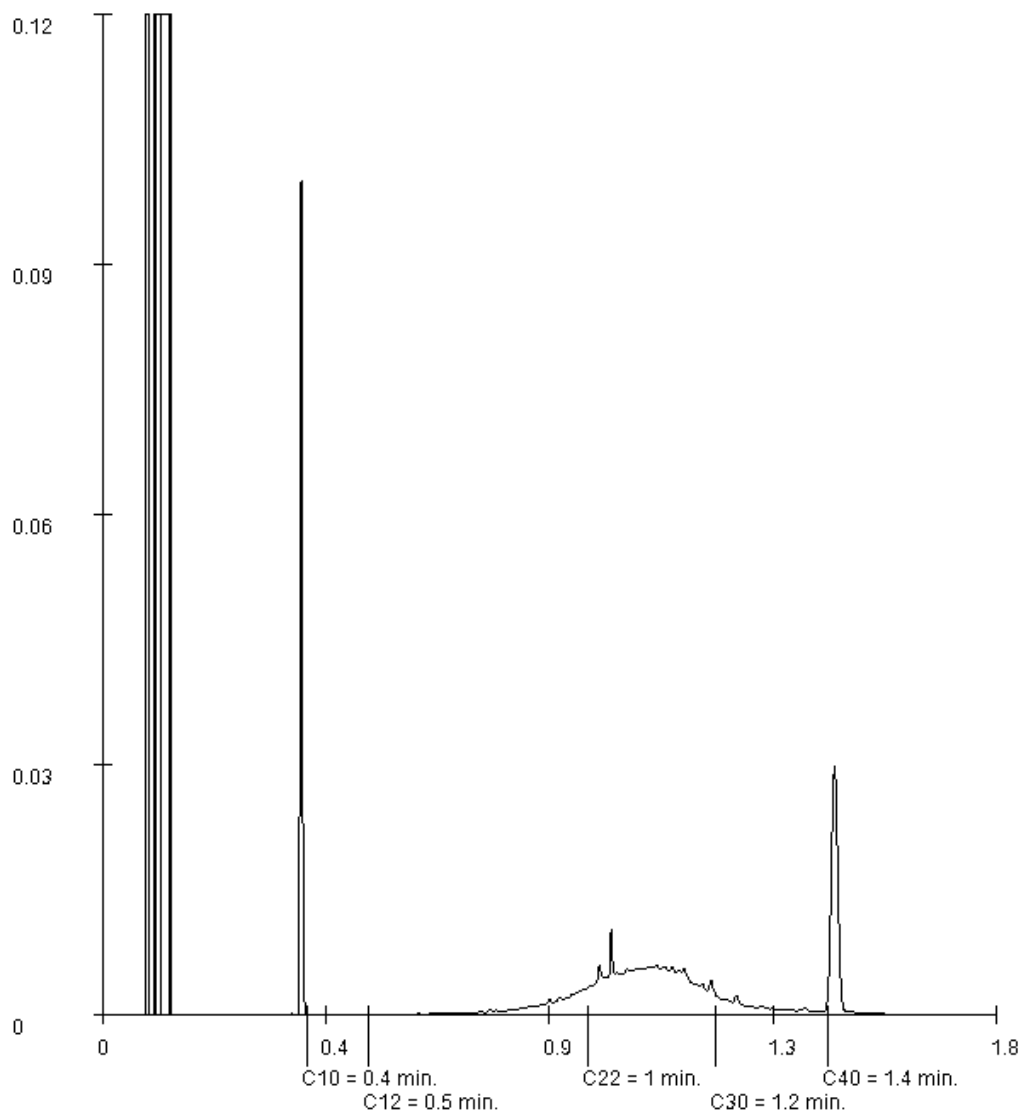
Orderdatum 09-12-2021  
 Startdatum 09-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 003  
 Monster beschrijvingen BG003 011 (20-70) 013 (19-50) 014 (22-65) 015 (21-37)

### 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

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen BG004 019 (8-50) 020 (18-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

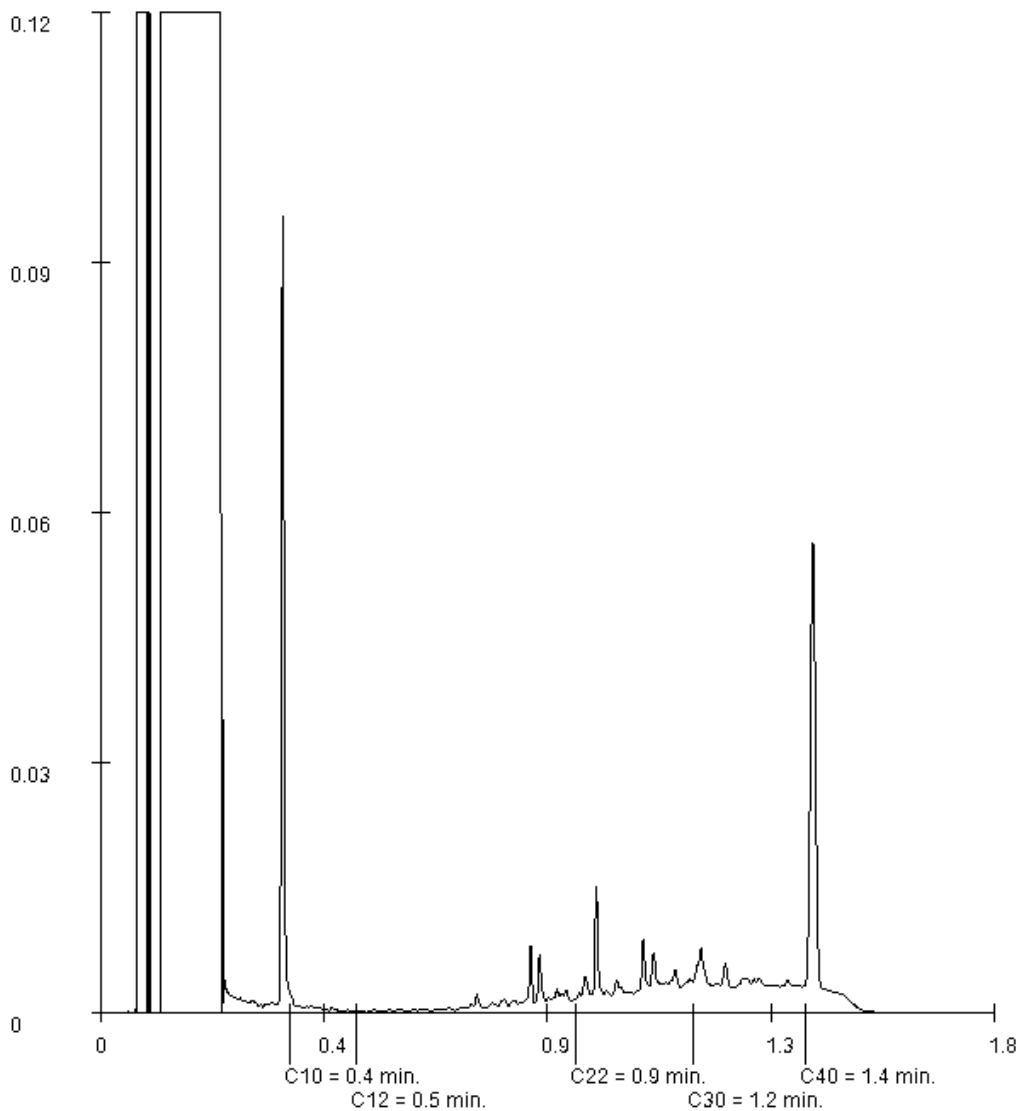
kerosine en petroleum C10-C16

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

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13586417 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen OG001 010 (52-100) 013 (50-100) 013 (150-160) 014 (65-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

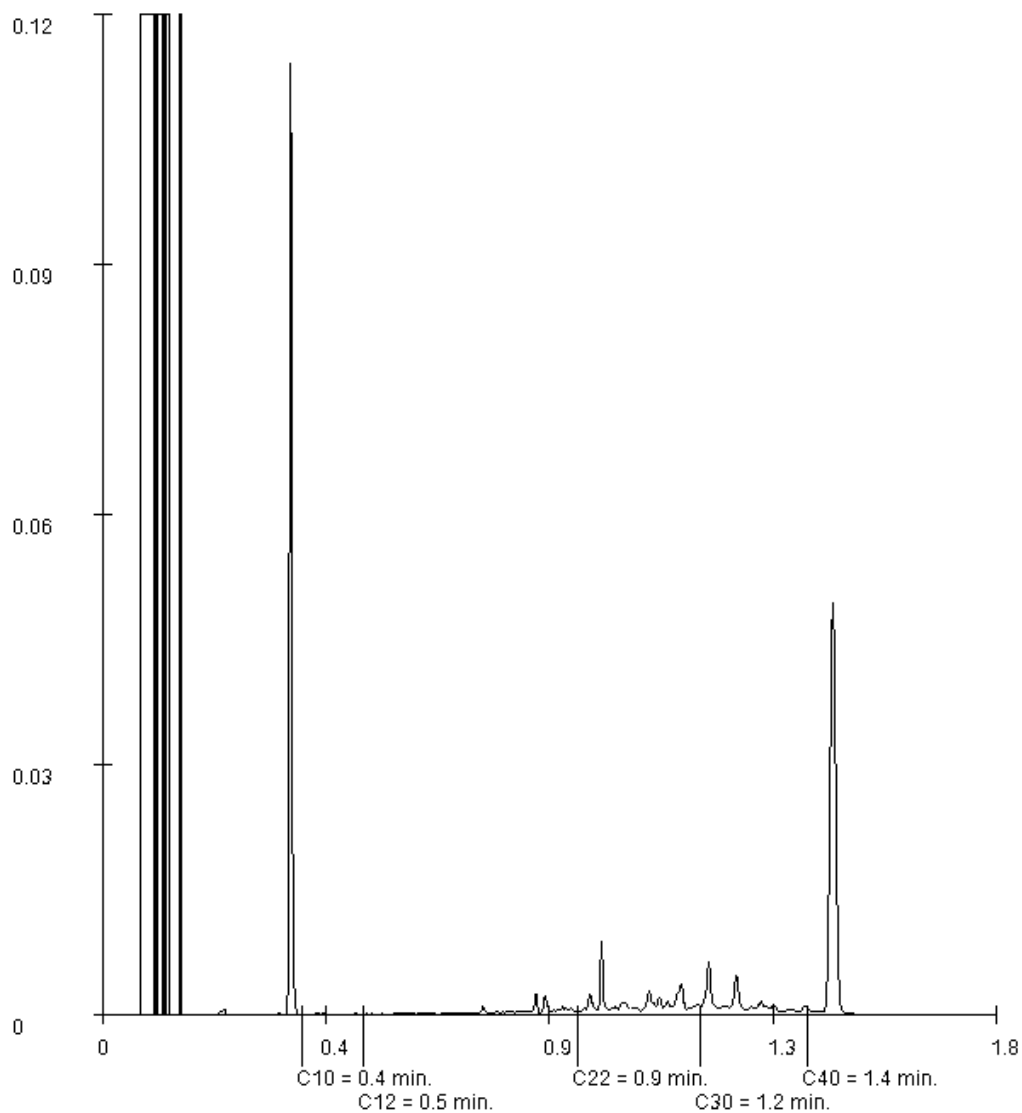
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13586417 - 1

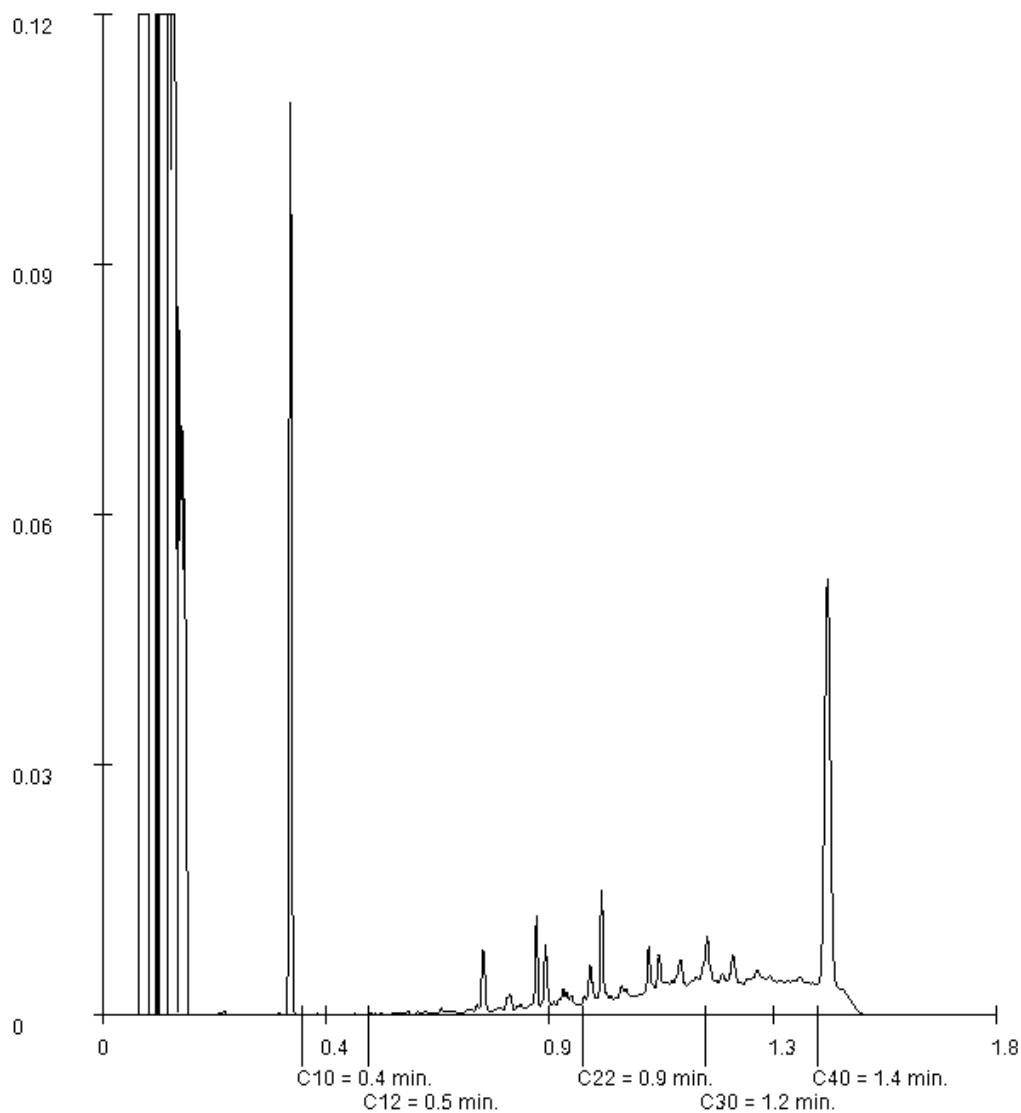
Orderdatum 09-12-2021  
 Startdatum 09-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 008  
 Monster beschrijvingen OG002 001 (57-100) 004 (120-170) 006 (65-100) 007 (64-90)

### 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

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13586417 - 1

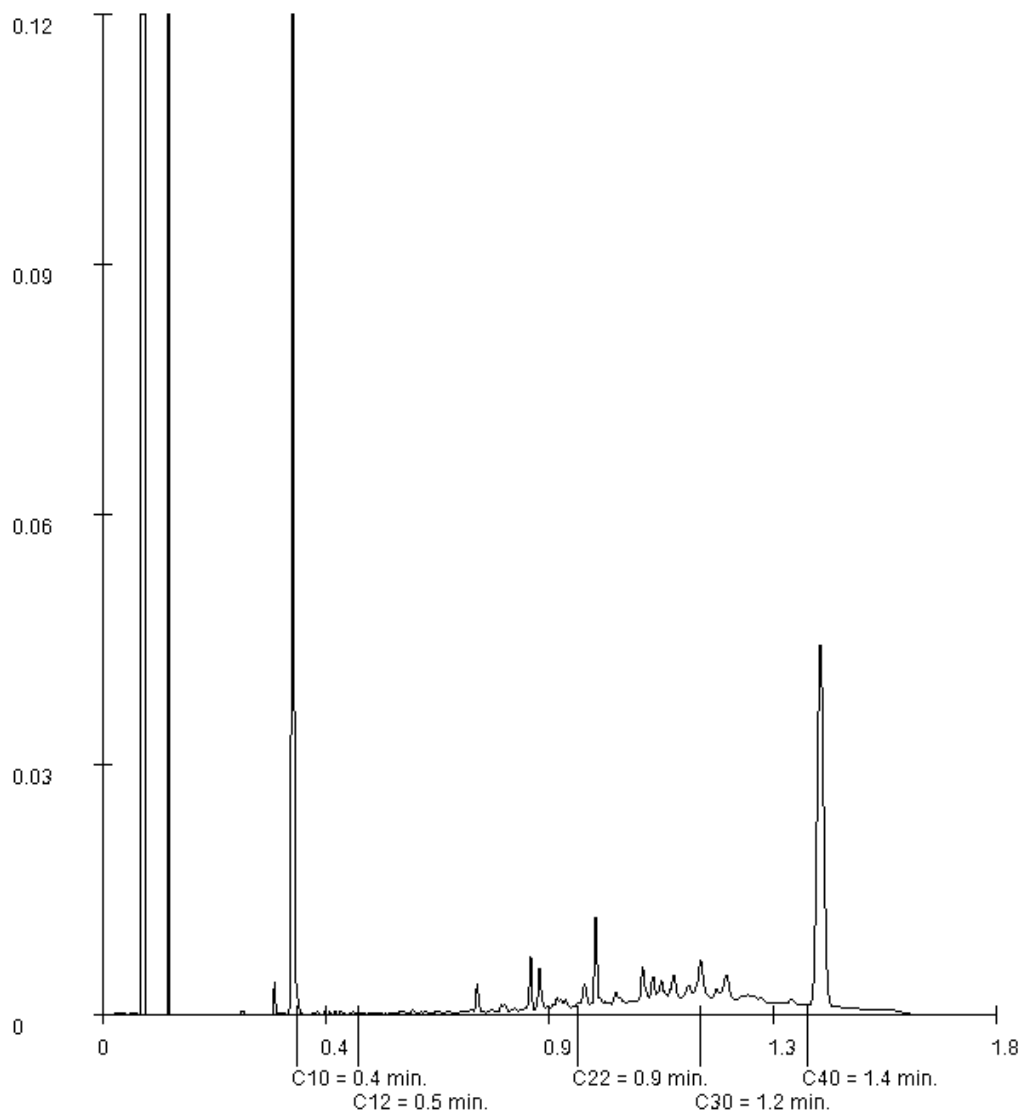
Orderdatum 09-12-2021  
 Startdatum 09-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 010  
 Monster beschrijvingen OG004 024 (60-100) 026 (60-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB  
Uw projectnummer : MA210857  
SGS rapportnummer : 13587130, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210857. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13587130 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 19-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	NVB001 002 (81-105) 002 (105-140) 007 (90-100)
002	Grond (AS3000)	NVB002 018 (12-35) 020 (30-50)
003	Grond (AS3000)	PFAS001 017 (8-50) 018 (8-12) 020 (8-18) 024 (0-30) 025 (20-50) 026 (40-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen van monstermateriaal	-		Ja		
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.8	89.1	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	3.3	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			0.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	<2	
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	89	100	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	7.4	7.3	
koper	mg/kgds	S	17	16	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.14	
lood	mg/kgds	S	16	17	
molybdeen	mg/kgds	S	0.99	0.66	
nikkel	mg/kgds	S	19	18	
zink	mg/kgds	S	35	51	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.04 <sup>1)</sup>	0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	0.15 <sup>1)</sup>	0.54	
antraceen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)</sup>	0.13	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19 <sup>1)</sup>	1.5	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05 <sup>1)</sup>	1.1	
chryseen	mg/kgds	S	0.04 <sup>1)</sup>	1.1	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)</sup>	0.69	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)</sup>	0.98	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01 <sup>1)</sup>	0.76	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)</sup>	0.78	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.547 <sup>2)</sup>	7.61 <sup>2)</sup>	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	8.1 <sup>4)</sup>	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	13	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	14	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	5.4	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	24	

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13587130 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 19-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	NVB001 002 (81-105) 002 (105-140) 007 (90-100)				
002	Grond (AS3000)	NVB002 018 (12-35) 020 (30-50)				
003	Grond (AS3000)	PFAS001 017 (8-50) 018 (8-12) 020 (8-18) 024 (0-30) 025 (20-50) 026 (40-60)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 153	µg/kgds	S	<1	24	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	22	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>2)</sup>	110.5 <sup>2)</sup>	
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 <sup>3)</sup>	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 <sup>3)</sup>	10	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 <sup>3)</sup>	30	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 <sup>3)</sup>	36	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>3)</sup>	80	
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q			0.14
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q			0.35
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q			0.38
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			0.82
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.89 <sup>5)</sup>
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q			0.15
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q			0.39
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q			0.13
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.78
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.16
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.94 <sup>5)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13587130 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 19-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	NVB001 002 (81-105) 002 (105-140) 007 (90-100)
002	Grond (AS3000)	NVB002 018 (12-35) 020 (30-50)
003	Grond (AS3000)	PFAS001 017 (8-50) 018 (8-12) 020 (8-18) 024 (0-30) 025 (20-50) 026 (40-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q			<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13587130 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 19-12-2021

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 4 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 5 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13587130 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 19-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluorocmetaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

 Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13587130 - 1

 Orderdatum 10-12-2021  
 Startdatum 10-12-2021  
 Rapportagedatum 19-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOA vertakt (perfluorooctaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluorooctadecaan- zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaan- sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaan- sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaan- sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaan- sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluorooctaan- sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluorooctaan- sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaan- sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaan- sulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaan- sulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaan- sulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaan- sulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9562262	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
001	Y9562254	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
001	Y9373681	06-12-2021	06-12-2021	ALC201
002	Y9563170	08-12-2021	08-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13587130 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 19-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9373684	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9563078	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9563072	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9562359	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
003	Y9373685	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9562315	07-12-2021	07-12-2021	ALC201
003	Y9562309	09-12-2021	07-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13587130 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 19-12-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen NVB002 018 (12-35) 020 (30-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

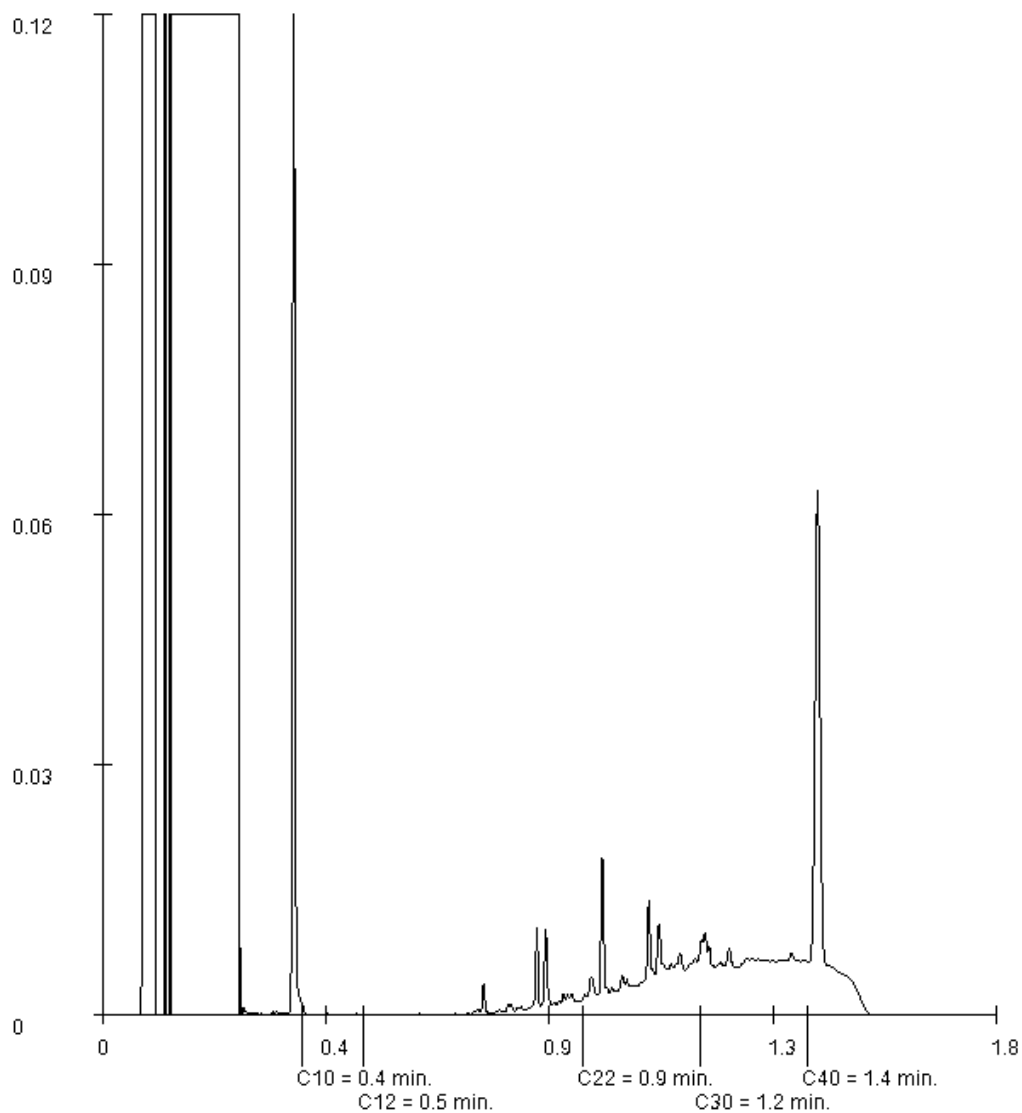
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - uitsplitsing PCB  
Uw projectnummer : MA210857  
SGS rapportnummer : 13591432, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210857. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkendend bodemonderzoek dr pool kerkrade - uitsplitsing PCB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13591432 - 1

Orderdatum 17-12-2021

Startdatum 17-12-2021

Rapportagedatum 24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	019-2 019 (8-50)		
002	Grond (AS3000)	020-2 020 (18-30)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.6	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	1.5
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	2.6 <sup>1)</sup>	1.7 <sup>1)3)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	4.2	7.5
PCB 101	µg/kgds	S	9.2	74
PCB 118	µg/kgds	S	3.9	24
PCB 138	µg/kgds	S	12	140
PCB 153	µg/kgds	S	12	150
PCB 180	µg/kgds	S	8.7	130
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	52.6 <sup>2)</sup>	527.2 <sup>2)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - uitsplitsing PCB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13591432 - 1

Orderdatum 17-12-2021

Startdatum 17-12-2021

Rapportagedatum 24-12-2021

---

**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 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - uitsplitsing PCB

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13591432 - 1

Orderdatum 17-12-2021

Startdatum 17-12-2021

Rapportagedatum 24-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9563084	08-12-2021	08-12-2021	ALC201
002	Y9563095	08-12-2021	08-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Tim Nowotka

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade  
Uw projectnummer : MA210857  
SGS rapportnummer : 13593529, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : CUSYPDNW

Rotterdam, 24-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210857. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Tim Nowotka

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade

Projectnummer MA210857

Rapportnummer 13593529 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASB003 PG023 (0-50) PG024 (0-50) PG025 (0-50) PG026 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		60.04
in behandeling genomen gewicht	kg		20.19
Mengmonster samengesteld			ja
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16273
droge stof	gew.-%		80.6

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.83
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Tim Nowotka

 Projectnaam Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade  
 Projectnummer MA210857  
 Rapportnummer 13593529 - 1

 Orderdatum 21-12-2021  
 Startdatum 21-12-2021  
 Rapportagedatum 24-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	E2044274	21-12-2021	21-12-2021	ALC291
001	E2044282	21-12-2021	21-12-2021	ALC291
001	E2044276	21-12-2021	21-12-2021	ALC291
001	E2044275	21-12-2021	21-12-2021	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13593529-001 Datum analyse: 24-12-2021  
 Projectnummer: MA210857  
 Projectnaam: MA210857

Monsteromschrijving: ASB003 PG023 (0-50) PG024 (0-50) PG025 (0-50) PG026 (0-50)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.83		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	16273	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	16273	g	
totaal gewicht voor drogen	20189	g	
droge stof	80.6	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	931	100														
4-8	750	100														
2-4	443	100														
1-2	387	24.2														0.4
0.5-1	779	6.5														0.4
<0.5	12983															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

# Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2021 - 11:34)

Projectcode	MA210857	MA210857	MA210857
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN
Monsteromschrijving	BG001 001 (22-57) 0	BG002 006 (27-47) 0	BG003 011 (20-70) 0
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal monster	-	Ja		-		Ja		-		Ja		-	
voorbehandeling droge stof	%	Ja	<b>92.8</b>			Ja		-		Ja		-	
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			<b>85.2</b>
aard van de artefacten organische stof (gloeiverlies)	-	Geen				Geen				Geen			
	%	1.1	<b>1.1</b>			0.7	<b>0.7</b>			2.7	<b>2.7</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS4.0		<b>4.0</b>			6.4	<b>6.4</b>			8.0	<b>8.0</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	30	<b>93</b>	--		34	<b>85</b>	--		70	<b>155</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.234</b>	<=AW	-0.03	<0.2	<b>0.226</b>	<=AW	-0.03	0.20	<b>0.306</b>	<=AW	-0.02
kobalt	mg/kg	<b>13</b>	<b>37.5</b>	IN	<b>0.13</b>	<b>6.8</b>	<b>16.1</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>24</b>	<b>50.9</b>	IN	<b>0.21</b>
koper	mg/kg	11	<b>21.3</b>	<=AW	-0.12	8.8	<b>15.8</b>	<=AW	-0.16	17	<b>28.6</b>	<=AW	-0.08
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0487</b>	<=AW	0.00	<0.05	<b>0.0469</b>	<=AW	0.00	0.10	<b>0.13</b>	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	<b>10.6</b>	<=AW	-0.08	<10	<b>10.2</b>	<=AW	-0.08	33	<b>46.2</b>	<=AW	-0.01
molybdeen	mg/kg	0.73	<b>0.73</b>	<=AW	0.00	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	0.97	<b>0.97</b>	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	<b>17</b>	<b>42.5</b>	IN	<b>0.12</b>	13	<b>27.7</b>	<=AW	-0.11	16	<b>31.1</b>	<=AW	-0.06
zink	mg/kg	57	<b>123</b>	<=AW	-0.03	27	<b>52.4</b>	<=AW	-0.15	58	<b>104</b>	<=AW	-0.06
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.47	<b>0.47</b>	-		0.16	<b>0.16</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	-		0.08	<b>0.08</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	<b>0.18</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.457	<b>1.46</b>	<=AW	0.00	0.607	<b>0.607</b>	<=AW	-0.02	0.374	<b>0.374</b>	<=AW	-0.03
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>18.1</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>13</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	<b>30</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	10	<b>37</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	<b>40</b>	--	-	7	<b>35</b>	--	-	46	<b>170</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	<b>35</b>	--	-	5	<b>25</b>	--	-	8	<b>29.6</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	<b>100</b>	<=AW	-0.02	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02	<b>60</b>	<b>222</b>	IN	<b>0.01</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13586417-001	BG001 001 (22-57) 002 (21-61) 003 (23-73) 005 (23-73)
13586417-002	BG002 006 (27-47) 007 (21-64) 008 (19-69) 010 (18-52)
13586417-003	BG003 011 (20-70) 013 (19-50) 014 (22-65) 015 (21-37)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2021 - 11:34)

Projectcode	MA210857	MA210857	MA210857
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN BG004 019 (8-50) 02	Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN BG005 021 (15-50)	Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN BG006 022 (0-50) 02
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monstersoort	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	89.1	<b>89.1</b>			90.7	<b>90.7</b>			80.9	<b>80.9</b>		
gewicht artefacten	g	66				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	<b>1.1</b>			<0.5	<b>0.5</b>			2.7	<b>2.7</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	<b>2.6</b>			5.3	<b>5.3</b>			11	<b>11</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	70	<b>252</b>	--		<20	<b>38.4</b>	--		70	<b>128</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.239</b>	<=AW -0.03		<0.2	<b>0.229</b>	<=AW -0.03		<b>0.43</b>	<b>0.632</b>	WO	<b>0.00</b>
kobalt	mg/kg	3.2	<b>10.6</b>	<=AW -0.03		2.5	<b>6.46</b>	<=AW -0.05		6.4	<b>11.3</b>	<=AW -0.02	
koper	mg/kg	16	<b>32.4</b>	<=AW -0.05		<5	<b>6.5</b>	<=AW -0.22		13	<b>20.2</b>	<=AW -0.13	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0498</b>	<=AW 0.00		<0.05	<b>0.0477</b>	<=AW 0.00		0.08	<b>0.0998</b>	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	16	<b>24.9</b>	<=AW -0.05		<10	<b>10.4</b>	<=AW -0.08		28	<b>37.4</b>	<=AW -0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		0.57	<b>0.57</b>	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	8.6	<b>23.9</b>	<=AW -0.17		5.8	<b>13.3</b>	<=AW -0.33		15	<b>25</b>	<=AW -0.15	
zink	mg/kg	<b>81</b>	<b>187</b>	WO	<b>0.08</b>	<20	<b>28.4</b>	<=AW -0.19		<b>91</b>	<b>146</b>	WO	<b>0.01</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		0.49	<b>0.49</b>	-	
antracene	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		0.13	<b>0.13</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.92	<b>0.92</b>	-	
benzo(a)antracene	mg/kg	0.95	<b>0.95</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.57	<b>0.57</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.94	<b>0.94</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.60	<b>0.6</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.47	<b>0.47</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.35	<b>0.35</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.75	<b>0.75</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.48	<b>0.48</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.55	<b>0.55</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.37	<b>0.37</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.50	<b>0.5</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.32	<b>0.32</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>5.82</b>	<b>5.82</b>	WO	<b>0.11</b>	0.324	<b>0.324</b>	<=AW -0.03		<b>4.25</b>	<b>4.25</b>	WO	<b>0.07</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	2.3	<b>11.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 52	ug/kg	5.6	<b>28</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 101	ug/kg	39	<b>195</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 118	ug/kg	12	<b>60</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 138	ug/kg	68	<b>340</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 153	ug/kg	69	<b>345</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		1.6	<b>5.93</b>	-	
PCB 180	ug/kg	66	<b>330</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		1.6	<b>5.93</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>261.9</b>	<b>1310</b>	>I	<b>1.32</b>	4.9	<b>24.5</b>	<=AW -		<b>6.7</b>	<b>24.8</b>	WO	<b>0.00</b>
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>13</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	11	<b>55</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>13</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	24	<b>120</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>13</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	24	<b>120</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>13</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>60</b>	<b>300</b>	IN	<b>0.02</b>	<20	<b>70</b>	<=AW -0.02		<20	<b>51.9</b>	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13586417-004	BG004 019 (8-50) 020 (18-30)
13586417-005	BG005 021 (15-50)
13586417-006	BG006 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (30-60) 026 (0-40)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2021 - 11:34)

Projectcode	MA210857	MA210857	MA210857
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN
Monsteromschrijving	OG001 010 (52-100)	OG002 001 (57-100)	OG003 017 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.4	<b>85.4</b>			89.3	<b>89.3</b>			89.9	<b>89.9</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	<b>2.3</b>			1.7	<b>1.7</b>			<0.5	<b>0.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	<b>6.6</b>			6.5	<b>6.5</b>			5.5	<b>5.5</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	58	<b>143</b>	--		36	<b>89.3</b>	--		26	<b>70.1</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.27	<b>0.429</b>	<=AW	-0.01	<0.2	<b>0.225</b>	<=AW	-0.03	<0.2	<b>0.229</b>	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	4.1	<b>9.59</b>	<=AW	-0.03	<b>6.9</b>	<b>16.3</b>	WO	<b>0.01</b>	4.4	<b>11.2</b>	<=AW	-0.02
koper	mg/kg	12	<b>21.2</b>	<=AW	-0.13	10	<b>17.9</b>	<=AW	-0.15	<5	<b>6.46</b>	<=AW	-0.22
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.09	<b>0.12</b>	<=AW	0.00	<0.05	<b>0.0469</b>	<=AW	0.00	<0.05	<b>0.0476</b>	<=AW	0.00
lood	mg/kg	30	<b>43.3</b>	<=AW	-0.01	20	<b>29.1</b>	<=AW	-0.04	<10	<b>10.3</b>	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.58	<b>0.58</b>	<=AW	0.00	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	9.9	<b>20.9</b>	<=AW	-0.22	13	<b>27.6</b>	<=AW	-0.11	8.3	<b>18.7</b>	<=AW	-0.25
zink	mg/kg	66	<b>126</b>	<=AW	-0.02	49	<b>94.6</b>	<=AW	-0.08	<20	<b>28.2</b>	<=AW	-0.19
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-		1.2	<b>1.2</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.66	<b>0.66</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.36	<b>0.36</b>	-		1.9	<b>1.9</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.20	<b>0.2</b>	-		0.72	<b>0.72</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>	-		0.74	<b>0.74</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-		0.38	<b>0.38</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>	-		0.60	<b>0.6</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-		0.39	<b>0.39</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-		0.38	<b>0.38</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	<b>1.5</b>	<=AW	0.00	<b>7</b>	<b>7</b>	IN	<b>0.14</b>	0.494	<b>0.494</b>	<=AW	-0.03
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>21.3</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>15.2</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>15.2</b>	--	-	12	<b>60</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	<b>34.8</b>	--	-	25	<b>125</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	<b>30.4</b>	--	-	27	<b>135</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>60.9</b>	<=AW	-0.03	<b>60</b>	<b>300</b>	IN	<b>0.02</b>	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13586417-007	OG001 010 (52-100) 013 (50-100) 013 (150-160) 014 (65-100)
13586417-008	OG002 001 (57-100) 004 (120-170) 006 (65-100) 007 (64-90)
13586417-009	OG003 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-170) 017 (170-200) 021 (50-100) 021 (100-150) 021 (150-170)

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2021 - 11:34)

Projectcode	MA210857
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN
Monsteromschrijving	OG004 024 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	80.5	<b>80.5</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	<b>3.8</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS8.3		<b>8.3</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	83	<b>180</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0.44</b>	<b>0.642</b>	WO	<b>0.00</b>
kobalt	mg/kg	6.8	<b>14.2</b>	<=AW	0.00
koper	mg/kg	16	<b>25.9</b>	<=AW	-0.09
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.13</b>	<b>0.167</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>40</b>	<b>54.8</b>	WO	<b>0.01</b>
molybdeen	mg/kg	0.64	<b>0.64</b>	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	14	<b>26.8</b>	<=AW	-0.13
zink	mg/kg	<b>90</b>	<b>156</b>	WO	<b>0.03</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.50	<b>0.5</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	1.0	<b>1</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.59	<b>0.59</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.55	<b>0.55</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.34	<b>0.34</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.52	<b>0.52</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.37	<b>0.37</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.37	<b>0.37</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>4.4</b>	<b>4.4</b>	WO	<b>0.08</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.84</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.84</b>	-	
PCB 101	ug/kg	1.1	<b>2.89</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.84</b>	-	
PCB 138	ug/kg	3.6	<b>9.47</b>	-	
PCB 153	ug/kg	3.4	<b>8.95</b>	-	
PCB 180	ug/kg	3.7	<b>9.74</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>13.9</b>	<b>36.6</b>	WO	<b>0.02</b>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>9.21</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	<b>18.4</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	<b>44.7</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	<b>34.2</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	<b>105</b>	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13586417-010	OG004 024 (60-100) 026 (60-100)



### 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.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde

# Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2021 - 11:35)

Projectcode	MA210857	MA210857	MA210857
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN
Monsteromschrijving	BG001 001 (22-57) 0	BG002 006 (27-47) 0	BG003 011 (20-70) 0
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Klasse industrie</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal monster	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	92.8	<b>92.8</b>	-	-	92.6	<b>92.6</b>	-	-	85.2	<b>85.2</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	<b>1.1</b>	-	-	0.7	<b>0.7</b>	-	-	2.7	<b>2.7</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	<b>4.0</b>	-	-	6.4	<b>6.4</b>	-	-	8.0	<b>8.0</b>	-	-
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	30	<b>93</b>	--	-	34	<b>85</b>	--	-	70	<b>155</b>	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.234</b>	<=AW -0.03	-	<0.2	<b>0.226</b>	<=AW -0.03	-	0.20	<b>0.306</b>	<=AW -0.02	-
kobalt	mg/kg	<b>13</b>	<b>37.5</b>	IN	<b>0.13</b>	<b>6.8</b>	<b>16.1</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>24</b>	<b>50.9</b>	IN	<b>0.21</b>
koper	mg/kg	11	<b>21.3</b>	<=AW -0.12	-	8.8	<b>15.8</b>	<=AW -0.16	-	17	<b>28.6</b>	<=AW -0.08	-
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0487</b>	<=AW 0.00	-	<0.05	<b>0.0469</b>	<=AW 0.00	-	0.10	<b>0.13</b>	<=AW 0.00	-
lood	mg/kg	<10	<b>10.6</b>	<=AW -0.08	-	<10	<b>10.2</b>	<=AW -0.08	-	33	<b>46.2</b>	<=AW -0.01	-
molybdeen	mg/kg	0.73	<b>0.73</b>	<=AW 0.00	-	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01	-	0.97	<b>0.97</b>	<=AW 0.00	-
nikkel	mg/kg	<b>17</b>	<b>42.5</b>	IN	<b>0.12</b>	13	<b>27.7</b>	<=AW -0.11	-	16	<b>31.1</b>	<=AW -0.06	-
zink	mg/kg	57	<b>123</b>	<=AW -0.03	-	27	<b>52.4</b>	<=AW -0.15	-	58	<b>104</b>	<=AW -0.06	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	-	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	0.02	<b>0.02</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.47	<b>0.47</b>	-	-	0.16	<b>0.16</b>	-	-	0.09	<b>0.09</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	-	-	0.08	<b>0.08</b>	-	-	0.05	<b>0.05</b>	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-	-	0.09	<b>0.09</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	<b>0.18</b>	-	-	0.07	<b>0.07</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	-	-	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.457	<b>1.46</b>	<=AW 0.00	-	0.607	<b>0.607</b>	<=AW -0.02	-	0.374	<b>0.374</b>	<=AW -0.03	-
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>2.59</b>	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>2.59</b>	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>2.59</b>	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>2.59</b>	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>2.59</b>	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>2.59</b>	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>2.59</b>	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>18.1</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>13</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	<b>30</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	10	<b>37</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	<b>40</b>	--	-	7	<b>35</b>	--	-	46	<b>170</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	<b>35</b>	--	-	5	<b>25</b>	--	-	8	<b>29.6</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	<b>100</b>	<=AW -0.02	-	<20	<b>70</b>	<=AW -0.02	-	<b>60</b>	<b>222</b>	IN	<b>0.01</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13586417-001	BG001 001 (22-57) 002 (21-61) 003 (23-73) 005 (23-73)
13586417-002	BG002 006 (27-47) 007 (21-64) 008 (19-69) 010 (18-52)
13586417-003	BG003 011 (20-70) 013 (19-50) 014 (22-65) 015 (21-37)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2021 - 11:35)

Projectcode	MA210857	MA210857	MA210857
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN
Monsteromschrijving	BG004 019 (8-50) 02	BG005 021 (15-50)	BG006 022 (0-50) 02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Niet Toepasbaar &gt; Interventiewaarde</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Klasse wonen</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-			Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	89.1	<b>89.1</b>			90.7	<b>90.7</b>			80.9	<b>80.9</b>		
gewicht artefacten	g	66				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	<b>1.1</b>			<0.5	<b>0.5</b>			2.7	<b>2.7</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	<b>2.6</b>			5.3	<b>5.3</b>			11	<b>11</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	70	<b>252</b>	--		<20	<b>38.4</b>	--		70	<b>128</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.239</b>	<=AW -0.03		<0.2	<b>0.229</b>	<=AW -0.03		<b>0.43</b>	<b>0.632</b>	WO	<b>0.00</b>
kobalt	mg/kg	3.2	<b>10.6</b>	<=AW -0.03		2.5	<b>6.46</b>	<=AW -0.05		6.4	<b>11.3</b>	<=AW -0.02	
koper	mg/kg	16	<b>32.4</b>	<=AW -0.05		<5	<b>6.5</b>	<=AW -0.22		13	<b>20.2</b>	<=AW -0.13	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0498</b>	<=AW 0.00		<0.05	<b>0.0477</b>	<=AW 0.00		0.08	<b>0.0998</b>	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	16	<b>24.9</b>	<=AW -0.05		<10	<b>10.4</b>	<=AW -0.08		28	<b>37.4</b>	<=AW -0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		0.57	<b>0.57</b>	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	8.6	<b>23.9</b>	<=AW -0.17		5.8	<b>13.3</b>	<=AW -0.33		15	<b>25</b>	<=AW -0.15	
zink	mg/kg	<b>81</b>	<b>187</b>	WO	<b>0.08</b>	<20	<b>28.4</b>	<=AW -0.19		<b>91</b>	<b>146</b>	WO	<b>0.01</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		0.49	<b>0.49</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		0.13	<b>0.13</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.92	<b>0.92</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.95	<b>0.95</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.57	<b>0.57</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.94	<b>0.94</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.60	<b>0.6</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.47	<b>0.47</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.35	<b>0.35</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.75	<b>0.75</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.48	<b>0.48</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.55	<b>0.55</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.37	<b>0.37</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.50	<b>0.5</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.32	<b>0.32</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>5.82</b>	<b>5.82</b>	WO	<b>0.11</b>	0.324	<b>0.324</b>	<=AW -0.03		<b>4.25</b>	<b>4.25</b>	WO	<b>0.07</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	2.3	<b>11.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 52	ug/kg	5.6	<b>28</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 101	ug/kg	39	<b>195</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 118	ug/kg	12	<b>60</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 138	ug/kg	68	<b>340</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.59</b>	-	
PCB 153	ug/kg	69	<b>345</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		1.6	<b>5.93</b>	-	
PCB 180	ug/kg	66	<b>330</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		1.6	<b>5.93</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>261.9</b>	<b>1310</b>	NT>I	<b>1.32</b>	4.9	<b>24.5</b>	<=AW -		<b>6.7</b>	<b>24.8</b>	WO	<b>0.00</b>
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>13</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	11	<b>55</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>13</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	24	<b>120</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>13</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	24	<b>120</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>13</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>60</b>	<b>300</b>	IN	<b>0.02</b>	<20	<b>70</b>	<=AW -0.02		<20	<b>51.9</b>	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13586417-004	BG004 019 (8-50) 020 (18-30)
13586417-005	BG005 021 (15-50)
13586417-006	BG006 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (30-60) 026 (0-40)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2021 - 11:35)

Projectcode	MA210857	MA210857	MA210857
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN	Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN
Monsterschrijving	OG001 010 (52-100)	OG002 001 (57-100)	OG003 017 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Klasse industrie</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
<b>monster</b>													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.4	<b>85.4</b>			89.3	<b>89.3</b>			89.9	<b>89.9</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	<b>2.3</b>			1.7	<b>1.7</b>			<0.5	<b>0.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	<b>6.6</b>			6.5	<b>6.5</b>			5.5	<b>5.5</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	58	<b>143</b>	--		36	<b>89.3</b>	--		26	<b>70.1</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.27	<b>0.429</b>	<=AW -0.01		<0.2	<b>0.225</b>	<=AW -0.03		<0.2	<b>0.229</b>	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	4.1	<b>9.59</b>	<=AW -0.03		<b>6.9</b>	<b>16.3</b>	WO <b>0.01</b>		4.4	<b>11.2</b>	<=AW -0.02	
koper	mg/kg	12	<b>21.2</b>	<=AW -0.13		10	<b>17.9</b>	<=AW -0.15		<5	<b>6.46</b>	<=AW -0.22	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.09	<b>0.12</b>	<=AW 0.00		<0.05	<b>0.0469</b>	<=AW 0.00		<0.05	<b>0.0476</b>	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	30	<b>43.3</b>	<=AW -0.01		20	<b>29.1</b>	<=AW -0.04		<10	<b>10.3</b>	<=AW -0.08	
molybdeen	mg/kg	0.58	<b>0.58</b>	<=AW 0.00		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	9.9	<b>20.9</b>	<=AW -0.22		13	<b>27.6</b>	<=AW -0.11		8.3	<b>18.7</b>	<=AW -0.25	
zink	mg/kg	66	<b>126</b>	<=AW -0.02		49	<b>94.6</b>	<=AW -0.08		<20	<b>28.2</b>	<=AW -0.19	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-		1.2	<b>1.2</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.66	<b>0.66</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.36	<b>0.36</b>	-		1.9	<b>1.9</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.20	<b>0.2</b>	-		0.72	<b>0.72</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>	-		0.74	<b>0.74</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-		0.38	<b>0.38</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>	-		0.60	<b>0.6</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-		0.39	<b>0.39</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-		0.38	<b>0.38</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	<b>1.5</b>	<=AW 0.00		<b>7</b>	<b>7</b>	IN	<b>0.14</b>	0.494	<b>0.494</b>	<=AW -0.03	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.04</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>21.3</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>15.2</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>15.2</b>	--	-	12	<b>60</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	<b>34.8</b>	--	-	25	<b>125</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	<b>30.4</b>	--	-	27	<b>135</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>60.9</b>	<=AW -0.03		<b>60</b>	<b>300</b>	IN	<b>0.02</b>	<20	<b>70</b>	<=AW -0.02	

Monstercode	Monsterschrijving
13586417-007	OG001 010 (52-100) 013 (50-100) 013 (150-160) 014 (65-100)
13586417-008	OG002 001 (57-100) 004 (120-170) 006 (65-100) 007 (64-90)
13586417-009	OG003 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-170) 017 (170-200) 021 (50-100) 021 (100-150) 021 (150-170)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2021 - 11:35)

Projectcode MA210857  
 Projectnaam Verkennd bodemonderzoek dr pool kerkrade - NEN  
 Monsteromschrijving OG004 024 (60-100)  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-
droge stof	%	80.5	<b>80.5</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	<b>3.8</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	8.3	<b>8.3</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	83	<b>180</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0.44</b>	<b>0.642</b>	WO	<b>0.00</b>
kobalt	mg/kg	6.8	<b>14.2</b>	<=AW	0.00
koper	mg/kg	16	<b>25.9</b>	<=AW	-0.09
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.13</b>	<b>0.167</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>40</b>	<b>54.8</b>	WO	<b>0.01</b>
molybdeen	mg/kg	0.64	<b>0.64</b>	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	14	<b>26.8</b>	<=AW	-0.13
zink	mg/kg	<b>90</b>	<b>156</b>	WO	<b>0.03</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.50	<b>0.5</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	1.0	<b>1</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.59	<b>0.59</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.55	<b>0.55</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.34	<b>0.34</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.52	<b>0.52</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.37	<b>0.37</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.37	<b>0.37</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>4.4</b>	<b>4.4</b>	WO	<b>0.08</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.84</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.84</b>	-	
PCB 101	ug/kg	1.1	<b>2.89</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.84</b>	-	
PCB 138	ug/kg	3.6	<b>9.47</b>	-	
PCB 153	ug/kg	3.4	<b>8.95</b>	-	
PCB 180	ug/kg	3.7	<b>9.74</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>13.9</b>	<b>36.6</b>	WO	<b>0.02</b>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>9.21</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	<b>18.4</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	<b>44.7</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	<b>34.2</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	<b>105</b>	<=AW	-0.02

Monstercode 13586417-010  
 Monsteromschrijving OG004 024 (60-100) 026 (60-100)

### 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.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
<b>Blauw</b>	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

# Bijlage 7 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)



**Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 20-12-2021 - 11:20)  
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	MA210857	MA210857
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB	Verkennend bodemonderzoek dr pool kerkrade - PFAS/NVB
Monsteromschrijving	NVB001 002 (81-105) 002 (105-140) 007 (90-100)	NVB002 018 (12-35) 020 (30-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Toepasbaar (&lt;=SW)</b>	<b>Toepasbaar (&lt;=SW)</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-	-	-	-	-
monster voorbehandeling		Ja	-	-	Ja	-	-
droge stof	%	86.8	<b>86.8</b>	-	89.1	<b>89.1</b>	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	<1	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	Geen	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	<b>4.1</b>	-	3.3	<b>3.3</b>	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	<b>2.4</b>	-	<2	<b>&lt;2</b>	-
<b>METALEN</b>							
barium <sup>+</sup>		89	-	-	100	-	-
cadmium		<0.2	-	-	<0.2	-	-
kobalt		7.4	-	-	7.3	-	-
koper		17	-	-	16	-	-
kwik		<0.05	-	-	0.14	-	-
lood		16	-	-	17	-	-
molybdeen		0.99	-	-	0.66	-	-
nikkel		19	-	-	18	-	-
zink		35	-	-	51	-	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	T<=SW	0.03	<b>0.03</b>	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	T<=SW	0.54	<b>0.54</b>	T<=SW
antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	T<=SW	0.13	<b>0.13</b>	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>	T<=SW	1.5	<b>1.5</b>	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	T<=SW	1.1	<b>1.1</b>	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	T<=SW	1.1	<b>1.1</b>	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	T<=SW	0.69	<b>0.69</b>	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	T<=SW	0.98	<b>0.98</b>	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	T<=SW	0.76	<b>0.76</b>	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	T<=SW	0.78	<b>0.78</b>	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.547	<b>0.547</b>	T<=SW	7.61	<b>7.61</b>	T<=SW
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	8.1	<b>8.1</b>	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	13	<b>13</b>	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	14	<b>14</b>	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	5.4	<b>5.4</b>	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	24	<b>24</b>	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	24	<b>24</b>	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	22	<b>22</b>	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>4.9</b>	T<=SW	110.5	<b>110</b>	T<=SW
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>3.5</b>	--	<5	<b>3.5</b>	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>3.5</b>	--	10	<b>10</b>	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>3.5</b>	--	30	<b>30</b>	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>3.5</b>	--	36	<b>36</b>	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>14</b>	T<=SW	80	<b>80</b>	T<=SW

Monstercode	Monsteromschrijving
13587130-001	NVB001 002 (81-105) 002 (105-140) 007 (90-100)
13587130-002	NVB002 018 (12-35) 020 (30-50)

**Verklaring kolommen**

SR *Resultaat op het analyserapport*  
BT *Toetsresultaat*  
BC *Toetsoordeel*

**Verklaring toetsingsoordelen**

- *Geen toetsoordeel mogelijk*  
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
SW *Samenstellingswaarde*  
T<=SW *Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*  
NT>SW *Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

## Bijlage 8 Overzicht bronnen vooronderzoek

## Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Antropogene lagen in de bodem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Geohydrologie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	<input checked="" type="checkbox"/>	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	<input checked="" type="checkbox"/>	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	Huidig	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Toekomst		<input checked="" type="checkbox"/>			O		
	Asbestverdacht?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Terreinverkenning								
<input checked="" type="checkbox"/>	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd							
O	Optioneel							

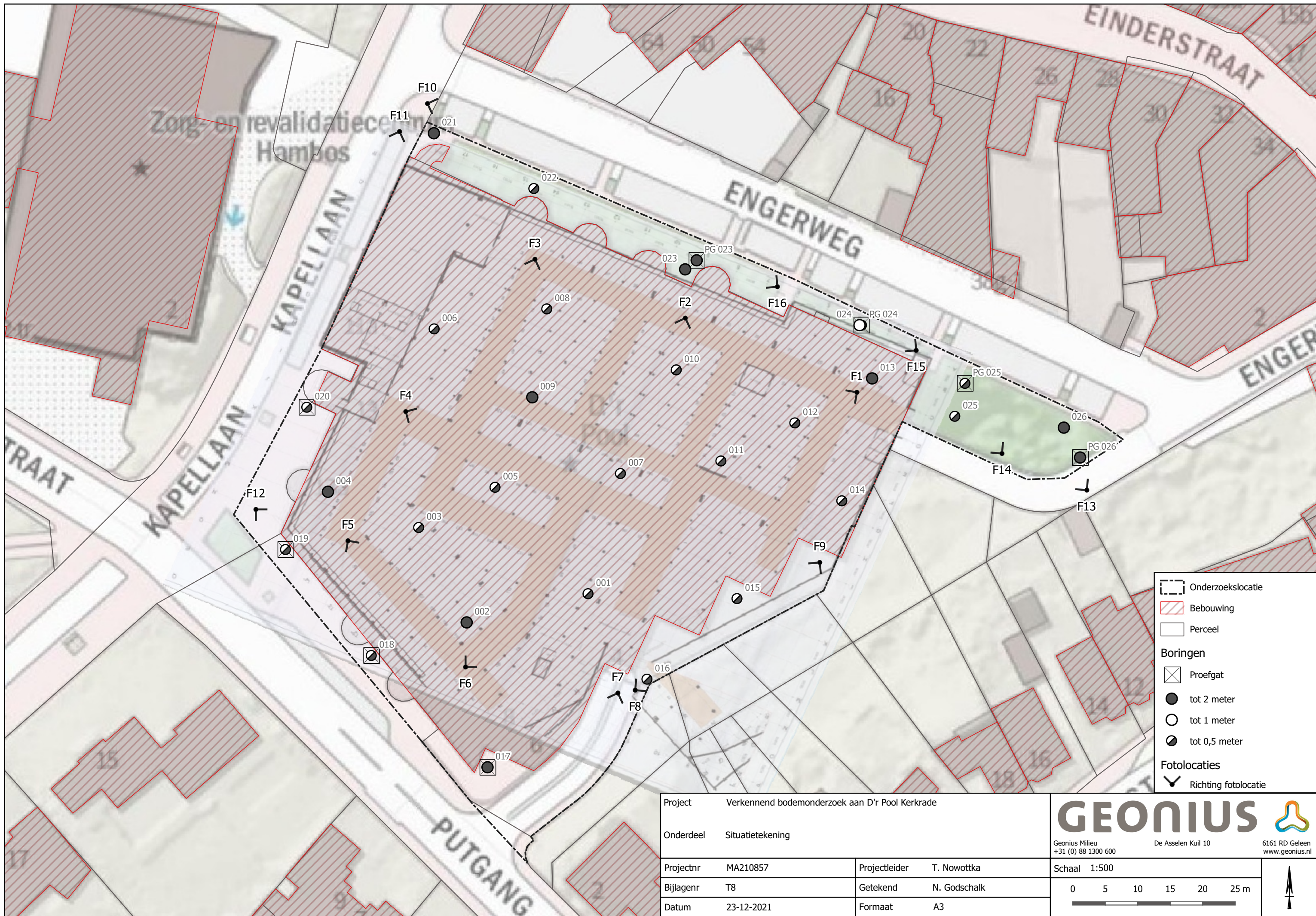
Afhankelijk van de aanleiding zijn ten behoeve van het vooronderzoek diverse bronnen geraadpleegd.

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek"

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	
Hoogteligging	Ja	Dinoloket	
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Geonius	
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	<a href="http://www.bodemloket.nl/bevoegd_gezag_Wbb">www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb</a>	
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	<a href="http://www.bodemloket.nl/bevoegd_gezag_Wbb">www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb</a>	
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Gemeente Kerkrade	
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Gemeente Kerkrade	
Archief BOOT	Ja	Gemeente Kerkrade	
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Gemeente Kerkrade	
Voormalig/huidig gebruik	Ja	<a href="http://www.topotijdreis.nl/www.bagviewer.kadaster.nl">www.topotijdreis.nl/www.bagviewer.kadaster.nl</a>	
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Gemeente Kerkrade	
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	<a href="http://www.topotijdreis.nl/www.bagviewer.kadaster.nl">www.topotijdreis.nl/www.bagviewer.kadaster.nl</a>	

# Bijlage 9 Situatietekening





**Legend**

- Onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Perceel

**Boringen**

- Proefgat
- tot 2 meter
- tot 1 meter
- tot 0,5 meter

**Fotolocaties**

- Richting fotolocatie

Project	Verkennd bodemonderzoek aan D'r Pool Kerkrade		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA210857	Projectleider	T. Nowotka
Bijlagenr	T8	Getekend	N. Godschalk
Datum	23-12-2021	Formaat	A3

**GEONIUS**

Geonius Milieu +31 (0) 88 1300 600 De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen www.geonius.nl

Schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 m



# Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie



## **Bijlage 2      Nader bodemonderzoek**

# Nader bodemonderzoek Recreatiecentrum d'r Pool

Putgang 8 te Kerkrade

MB210857.R01.V1.0

15 april 2022



# Nader bodemonderzoek Recreatiecentrum d'r Pool

Putgang 8 te Kerkrade  
MB210857.R01.V1.0  
15 april 2022

**Opdrachtgever**  
Gemeente Kerkrade  
Postbus 600  
6460AP Kerkrade



+31 88 130 06 00  
info@geonius.nl  
Postbus 1097

Functie	Naam	Paraaf
---------	------	--------

Projectleider	Björn Scheepers	6160 BB Geleen
---------------	-----------------	----------------

Collegiale toets	Mitch Franzen	
------------------	---------------	--

Geonius.nl



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Achtergrondinformatie .....</b>	<b>5</b>
2.1	Situering onderzoekslocatie .....	5
2.2	Samenvatting verkennend bodemonderzoek .....	5
2.3	Conceptueel model (NTA 5755) .....	6
2.3.1	Aanleiding .....	6
2.3.2	Onderzoekopzet en onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek .....	7
<b>3</b>	<b>Veldwerk en analyses .....</b>	<b>8</b>
3.1	Veldwerk verkennend bodemonderzoek .....	8
3.2	Bodemprofiel .....	8
3.3	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters .....	8
<b>4</b>	<b>Analyseresultaten .....</b>	<b>9</b>
4.1	Toetsingskader .....	9
4.1.1	Wet bodembescherming .....	9
4.2	Toetsing van de analyseresultaten .....	9
4.2.1	Bodem .....	9
4.3	Omvang verontreiniging .....	10
4.3.1	Verontreiniging PCB .....	10
<b>5</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>11</b>

## Bijlagen

- Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2 Foto's locatie
- Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda
- Bijlage 4 Analysecertificaten
- Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming
- Bijlage 6 Situatietekening



# 1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Gemeente Kerkrade een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Recreatiecentrum D'r Pool gelegen aan de Putgang 8 te Kerkrade.

Aanleiding voor dit nader bodemonderzoek vormen de resultaten van een recent uitgevoerd verkennend bodemonderzoek waarin ter plaatse van boring 020, in de bodemlaag 0,18-0,30 m-mv, een sterk verhoogd gehalte aan PCB is aangetoond.

Onderhavig nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NTA 5755 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, ICS 13.080.05, juli 2010).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, ISO 14001 en VCA\*.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

# 2 Achtergrondinformatie

## 2.1 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de locatie Putgang 8 in Kerkrade.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 6 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 58 m <sup>2</sup>
Maaiveldhoogte	Circa 152 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 202.409, Y: 319.542
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Kerkrade, sectie E nummer 6075
Oppervlakte kadastrale percelen	5.925 m <sup>2</sup>
Eigenaar	Gemeente Kerkrade

## 2.2 Samenvatting verkennend bodemonderzoek

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek ("Verkennend bodemonderzoek D'r Pool te Kerkrade", Geonius Milieu, rapportnummer MA210857.R01.V1.0, d.d. 21 januari 2022) wordt het volgende geconcludeerd:

### Inpandig:

- In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen van zware metalen en of minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- Indien de resultaten worden getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit varieert de kwaliteit van indicatief "achtergrondwaarde" tot "industrie".

### Buitenterrein:

- Ter plaatse van boring 020 is in het dieptetraject van 0,18 tot 0,30 m-mv van de sterk repachoudende zandlaag een sterke verontreiniging van PCB aangetoond;
- In zowel de boven- als ondergrond zijn op de rest van het buitenterrein maximaal lichte verontreinigingen van zware metalen, minerale olie, PAK en/of PCB aangetoond.
- Indien de resultaten worden getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit varieert de kwaliteit van indicatief "achtergrondwaarde" tot "wonen".

### PFAS

- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan de klasse 'AW2000'.

### Asbest

- Ter plaatse van proefgat 19 is in de sterk repachoudende laag een verhoogd gehalte aan asbest geconstateerd (7,95 mg/kg ds). Gezien dit kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “verdacht” te worden aanvaard.
- Op basis van de indicatieve samenstelling van de niet vormgegeven bouwstoffen, de volledig gravel/kolengruis en sintels en volledig repac en volledig mijnsteen, blijkt uit de T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) blijkt dat de geanalyseerde parameters geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. Opgemerkt wordt wel dat deze monsters zijn ingezet onder de matrix grond en slechts een indicatief karakter hebben.
- Op basis van de analysesresultaten is bepaald dat voor de voorgenomen werkzaamheden in de bodem de veiligheidsklasse “basishygiëne” conform de CROW 400 van toepassing is..

#### Aanbevelingen:

- Het vrijkomend materiaal mag onder condities van tijdelijke uitname (met uitzondering van de niet toepasbare of sterk verontreinigde bodemlagen) op en nabij dezelfde plek onder dezelfde condities weer worden hergebruikt. Indien de vrijkomende grond van de locatie dient te worden afgevoerd, dient, op basis van onderhavige analysesresultaten, rekening te worden gehouden met verhoogde afzetkosten. Getoetst aan de referentiewaarden uit tabel 1 van bijlage B uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit varieert de vrijkomende grond van klasse “achtergrondwaarde” tot “Niet toepasbaar”.
- Gezien er een sterke verontreiniging van PCB is geconstateerd wordt aanbevolen een nader onderzoek uit te voeren ter plaatse van boring 020 om de verontreiniging in te kaderen.

## 2.3 Conceptueel model (NTA 5755)

### 2.3.1 Aanleiding

Middels het nader bodemonderzoek wordt de omvang van de verontreiniging met PCB vastgesteld. Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, ICS 13.080.05, juli 2010). In eerste instantie wordt een conceptueel model opgesteld. Hierin worden de verwachte verspreiding(sroutes) beschreven. Vervolgens worden bij het conceptueel model de onderzoeksvragen verwoord en wordt aangegeven welke informatie ontbreekt. Op basis van de onderzoeksvragen wordt het nader onderzoek uitgevoerd. Na uitvoering van het nader onderzoek wordt beoordeeld of de onderzoeksvragen voldoende zijn beantwoord, zo niet wordt het conceptueel model zo nodig bijgesteld. In tabel 2.2 is het conceptueel schematisch weergegeven.

Tabel 2.2: Conceptueel model

Onderdeel	Omschrijving
voorkomen verontreinigde laag PCB	Op basis van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bodemlaag 0,18-0,3 m-mv ter plaatse van boring 020 een sterk verhoogd gehalte bevat aan PCB. Dit betreft een repachoudende zandlaag. De omvang van de verontreiniging is vooralsnog niet vastgesteld.
grondwaterkwaliteit en -huishouding:	In het grondwater zijn geen verhoogde parameters ten opzichte van de “streefwaarden” aangetoond.
verwerkingsmogelijkheden:	Natte reiniging van de verontreiniging van de met PCB verontreinigde grond.
belemmeringen bij onderzoek en sanering:	Als gevolg van het heterogene karakter van de verontreiniging is afperking op basis van visuele waarnemingen wellicht niet mogelijk.
risico's bij werken met verontreinigde grond:	PCB aanwezig in gehalten boven de interventiewaarden. Letten op stofvorming.

toestemmingsprocedure sanering:

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging kan deze middels een saneringsplan worden afgehandeld.

## 2.3.2 Onderzoeksopzet en onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek

Tabel 2.3: Onderzoeksstrategie NTA

deellocatie	Aantal	Diepte	Aantal analyses	Analyse parameter	Motivatie
Boring 020	5 boringen (nummers 020A t/m 005E)	1,0 m-mv	6	PCB	Kern nogmaals vaststellen, alsmede horizontale en verticale afperking van de verontreiniging



# 3 Veldwerk en analyses

## 3.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 april 2022 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, B.M.D.M. Houben, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 6.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

## 3.2 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld verhard is met klinkers. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Onder de klinkers bevindt zich een zandlaagje, waaronder of een mijnsteen laag of een repachoudende laag bevindt. Hieronder is zand aanwezig tot de maximaal geboorde diepte van 1,0 m-mv. Zowel mijnsteen, baksteen, beton en repac is aangetoond in diverse gradaties. Er zijn verder geen afwijkende geuren en/of kleuren waargenomen.

## 3.3 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

De chemische analyses van de grondmonsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend.

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn de volgende monsters samengesteld en geanalyseerd:

- 6 monsters (020A-2, 020B-2, 020C-1, 020D-1, 020E-1, 020E-2) op PCB ten behoeve van het vaststellen van de kern, alsmede afperken van verontreiniging in horizontale en verticale richting.

Van elk grondmonster is het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld.

# 4 Analyseresultaten

## 4.1 Toetsingskader

### 4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde);
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde;
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

## 4.2 Toetsing van de analyseresultaten

### 4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). In Tabel 4.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grondmonsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb
020A-2	020A	0,15 - 0,30	Zand	ma. repach., zw. grindh., sp. mijnsteen	PCB-7	PCB-7	181,0	*
020B-2	020B	0,12 - 0,50	Zand	zw. grindh., zw. baksteenh., zw. betonh., sp. aardewerk	PCB-7	PCB-7	26,5	*
020C-1	020C	0,08 - 0,15	Zand	sp. grind	PCB-7	-	-	-
020D-1	020D	0,08 - 0,20	Zand	sp. grind	PCB-7	-	-	-
020E-1	020E	0,08 - 0,20	Zand	sp. grind	PCB-7	-	-	-
020E-2	020E	0,20 - 0,60		vol. mijnsteen, sp. baksteen	PCB-7	PCB-7	24,7	*

#### Verklaring gebruikte afkortingen

Wbb	: Wet bodembescherming	sp.	: sporen
AW	: achtergrondwaarde 2000	zw.	: zwak
T	: "tussenwaarde"	ma.	: matig
I	: interventiewaarde	-h.	: houdend
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde (gehalte)		

#### Verklaring der tekens

*	: groter dan AW en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s.
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I		
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

## 4.3 Omvang verontreiniging

### 4.3.1 Verontreiniging PCB

Na uitvoering van het nader bodemonderzoek is gebleken zowel in de kern (boring 020E) alsmede de omliggende boringen (020A t/m 020D) slechts lichte verontreinigingen zijn aangetoond met PCB. De sterke verontreiniging met PCB, zoals aangetoond in het verkennend bodemonderzoek, wordt niet meer aangetoond. Derhalve kan geconcludeerd worden dat op de locatie géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

# 5 Conclusies

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Gemeente Kerkrade een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Recreatiecentrum D'r Pool gelegen aan de Putgang 8 te Kerkrade.

Aanleiding voor dit nader bodemonderzoek vormen de resultaten van een recent uitgevoerd verkennend bodemonderzoek waarin ter plaatse van boring 020 een sterk verhoogd gehalte aan PCB is aangetoond.

Na uitvoering van het nader bodemonderzoek blijkt het volgende.

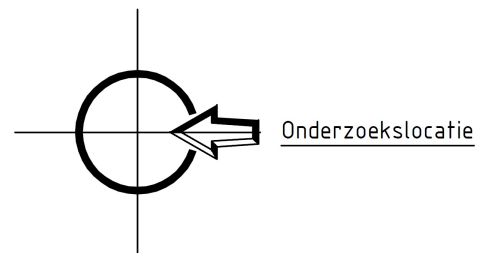
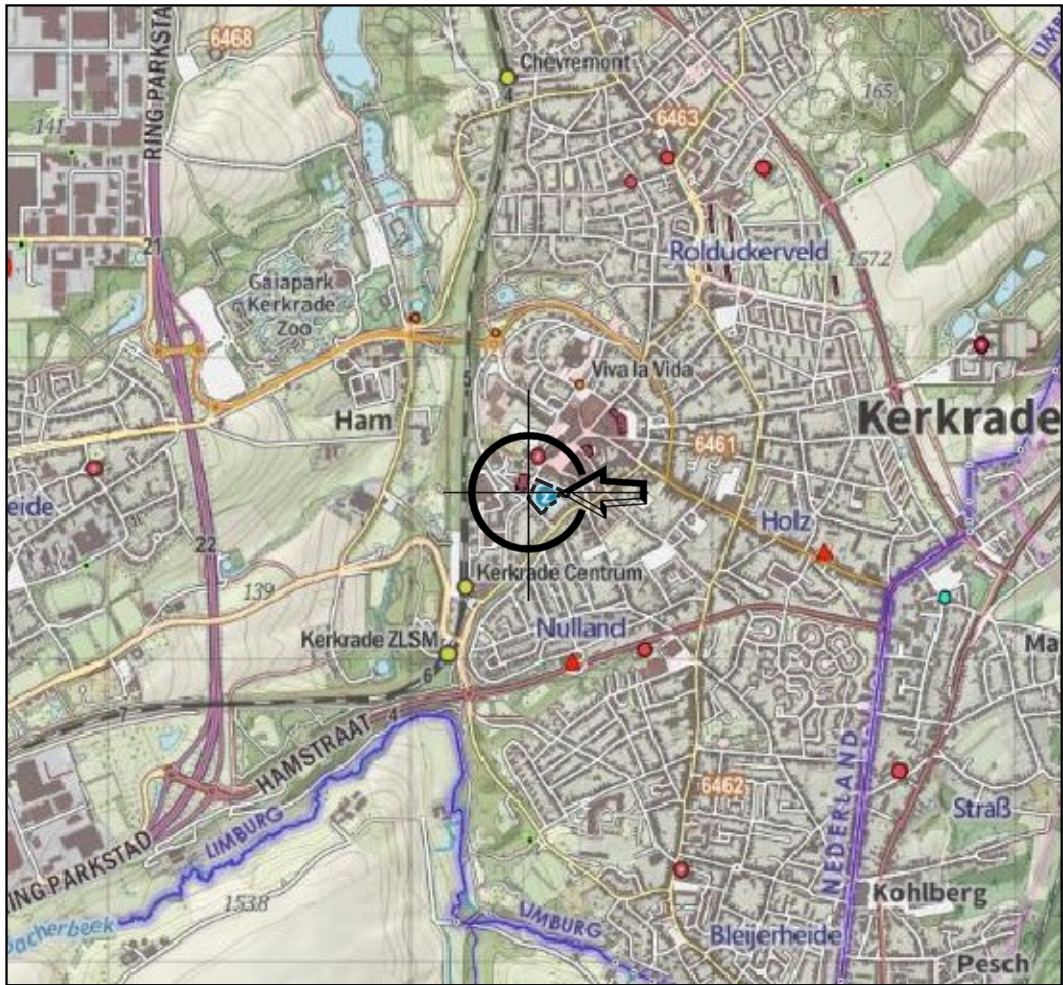
- Er zijn geen sterke verontreinigingen met PCB aangetoond, enkel maximaal licht verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde.
- Op de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de resultaten van onderhavig nader bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie.

Het verlenen van een omgevingsvergunning of een "bodemgeschiktheidsverklaring" is ter competentie van de overheid.


# Bijlagen

# Bijlage 1 Topografische overzichtskaart




X:	202.409
Y:	319.542


Project	Nader bodemonderzoek d'r Pool te Kerkrade		
Onderdeel	Topografische kaart		
Projectnr	MB210857	Projectleider	B. Scheepers
Bijlagenr	T1	Getekend	N. Godschalk
Datum	15-04-2022	Formaat	A4

**GEONIUS** 

Geonius Milieu +31 (0) 88 1300 600 De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen www.geonius.nl

Schaal 1:25000

0 250 500 750 1000 1250 m 



## Bijlage 2 Foto's locatie





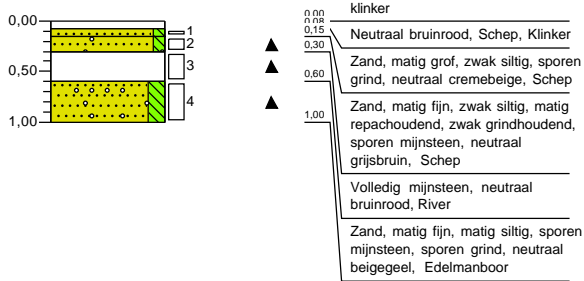
Foto 1



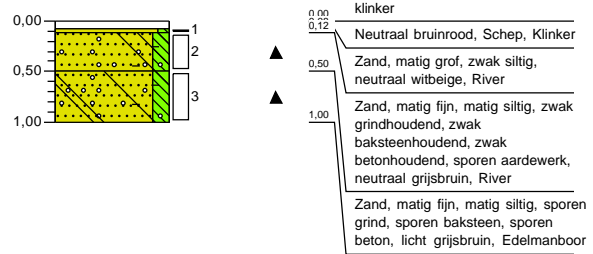
Foto 2

## Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

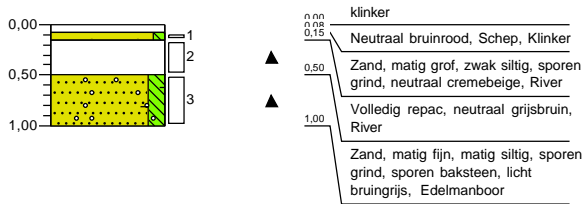
Boring: 020A  
 Datum: 6-4-2022



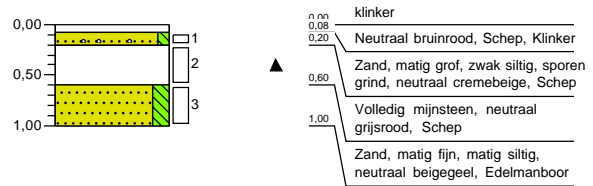
Boring: 020B  
 Datum: 6-4-2022



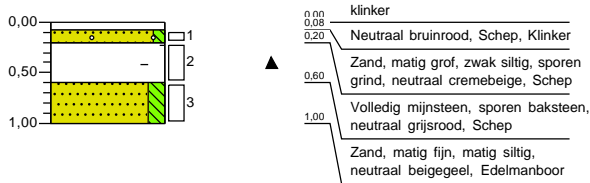
Boring: 020C  
 Datum: 6-4-2022



Boring: 020D  
 Datum: 6-4-2022

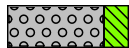
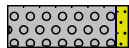
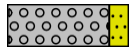
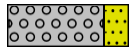
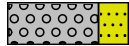


Boring: 020E  
 Datum: 6-4-2022








# Legenda (conform NEN 5104)






## grind

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

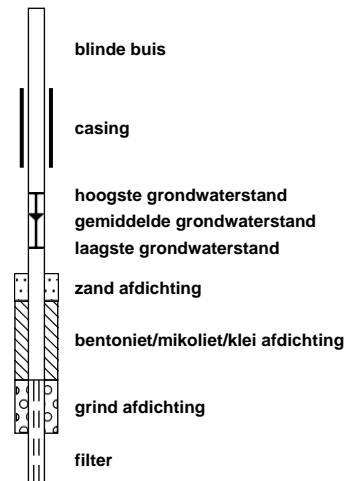
## zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



## peilbuis









## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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



## geur

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




## olie

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





## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

# Bijlage 4 Analysecertificaten

**Analyserapport****GEONIUS MILIEU BV**

Bjorn Scheepers

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : d'r Pool te Kerkrade  
Uw projectnummer : MB210857  
SGS rapportnummer : 13651006, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : Q9NIPVK1

Rotterdam, 09-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB210857. 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 B.V., 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Bjorn Scheepers

Projectnaam d'r Pool te Kerkrade

Projectnummer MB210857

Rapportnummer 13651006 - 1

Orderdatum 06-04-2022

Startdatum 06-04-2022

Rapportagedatum 09-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	020A-2 020A (15-30)					
002	Grond (AS3000)	020B-2 020B (12-50)					
003	Grond (AS3000)	020C-1 020C (8-15)					
004	Grond (AS3000)	020D-1 020D (8-20)					
005	Grond (AS3000)	020E-1 020E (8-20)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.6	93.0	93.9	93.5	91.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	5.4 <sup>1)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	5.1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.1 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	8.7 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	8.3	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	5.8 <sup>2)</sup>	1.1 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	36.2 <sup>3)</sup>	5.3 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Bjorn Scheepers

Projectnaam d'r Pool te Kerkrade

Projectnummer MB210857

Rapportnummer 13651006 - 1

Orderdatum 06-04-2022

Startdatum 06-04-2022

Rapportagedatum 09-04-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Bjorn Scheepers

Projectnaam d'r Pool te Kerkrade

Projectnummer MB210857

Rapportnummer 13651006 - 1

Orderdatum 06-04-2022

Startdatum 06-04-2022

Rapportagedatum 09-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	020E-2 020E (20-60)	

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)2)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	1.1 <sup>2)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	2.6 <sup>2)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3 <sup>2)</sup>
PCB 153	µg/kgds	S	2.5
PCB 180	µg/kgds	S	2.0 <sup>2)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.6 <sup>3)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Bjorn Scheepers

Projectnaam d'r Pool te Kerkrade

Projectnummer MB210857

Rapportnummer 13651006 - 1

Orderdatum 06-04-2022

Startdatum 06-04-2022

Rapportagedatum 09-04-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Bjorn Scheepers

Projectnaam d'r Pool te Kerkrade

Projectnummer MB210857

Rapportnummer 13651006 - 1

Orderdatum 06-04-2022

Startdatum 06-04-2022

Rapportagedatum 09-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9675415	06-04-2022	06-04-2022	ALC201
002	Y9675419	06-04-2022	06-04-2022	ALC201
003	Y9675423	06-04-2022	06-04-2022	ALC201
004	Y9675412	06-04-2022	06-04-2022	ALC201
005	Y9675424	06-04-2022	06-04-2022	ALC201
006	Y9675411	06-04-2022	06-04-2022	ALC201

Paraaf :



# Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2022 - 12:25)

Projectcode	MB210857	MB210857	MB210857
Projectnaam	d'r Pool te Kerkrade	d'r Pool te Kerkrade	d'r Pool te Kerkrade
Monsteromschrijving	020A-2 020A (15-30)	020B-2 020B (12-50)	020C-1 020C (8-15)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	89.6	<b>89.6</b>			93.0	<b>93</b>			93.9	<b>93.9</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	<b>1.5</b>			0.8	<b>0.8</b>			<0.5	<b>0.5</b>		
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	5.4	<b>27</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	1.8	<b>9</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	5.1	<b>25.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	1.1	<b>5.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	8.7	<b>43.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	8.3	<b>41.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	5.8	<b>29</b>	-		1.1	<b>5.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>36.2</b>	<b>181</b>	IN	<b>0.16</b>	<b>5.3</b>	<b>26.5</b>	WO	<b>0.01</b>	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13651006-001	020A-2 020A (15-30)
13651006-002	020B-2 020B (12-50)
13651006-003	020C-1 020C (8-15)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2022 - 12:25)

Projectcode	MB210857	MB210857	MB210857
Projectnaam	d'r Pool te Kerkrade	d'r Pool te Kerkrade	d'r Pool te Kerkrade
Monsteromschrijving	020D-1 020D (8-20)	020E-1 020E (8-20)	020E-2 020E (20-60)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	93.5	<b>93.5</b>			91.8	<b>91.8</b>			90.6	<b>90.6</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	<b>0.5</b>			<0.5	<b>0.5</b>			4.7	<b>4.7</b>		
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			<1	<b>3.5</b>			1.4	<b>2.98</b>		
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			<1	<b>3.5</b>			1.1	<b>2.34</b>		
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			<1	<b>3.5</b>			2.6	<b>5.53</b>		
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			<1	<b>3.5</b>			<1	<b>1.49</b>		
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			<1	<b>3.5</b>			1.3	<b>2.77</b>		
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			<1	<b>3.5</b>			2.5	<b>5.32</b>		
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			<1	<b>3.5</b>			2.0	<b>4.26</b>		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	<b>11.6</b>	<b>24.7</b>	WO	<b>0.00</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13651006-004	020D-1 020D (8-20)
13651006-005	020E-1 020E (8-20)
13651006-006	020E-2 020E (20-60)

### 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.  
BC Toetsoordeel  
BI SGS berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
WO Wonen  
IN Industrie  
,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
>I Groter dan interventiewaarde  
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden  
somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)  
^ Enkele parameters ontbreken in de som  
>IND Groter dan industrie

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde  
**Roze** > Industrie  
**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)  
**Blauw** >= Achtergrond waarde

## Bijlage 6 Situatietekening



6455-E6044

4790-E6076

5925-E6075

11a

13a

F2

F1


020B

020A

020E

020C

020D

-  Onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Perceel
- Boringen**
-  tot 1 meter
- Fotolocaties**
-  Richting fotolocatie


Project	Nader bodemonderzoek d'r Pool te Kerkrade		
Onderdeel	Overzichtstekening		
Projectnr	MB210857	Projectleider	B. Scheepers
Bijlagenr	T6	Getekend	N. Godschalk
Datum	15-04-2022	Formaat	A3

**GEONIUS**

Geenius Milieu +31 (0) 88 1300 600 De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen www.geenius.nl

Schaal 1:100

0 1 2 3 4 5 m



# Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie

## **Bijlage 3    Verkennend onderzoek natuurwaarden**



# Quickscan Wet natuurbescherming D'r Pool Kerkrade, 2022



**Bureau Meervelt,**  
Ecologisch onderzoek en advies



# Quickscan Wet natuurbescherming D'r Pool Kerkrade, 2022

Status: Definitief, 7 juni 2022

In opdracht van:



Contactpersoon: dhr. C. Wolters

**Bureau Meervelt,**  
Ecologisch onderzoek en advies



Ing. R.A.J. Pahlplatz & C.E. Linders

Projectnummer: 22-040

*Foto omslag: Zicht op plangebied*

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
	1.1 Aanleiding .....	4
	1.2 Beschrijving plangebied.....	4
	1.3 Voorgenomen ontwikkeling .....	5
	1.4 Opzet van de quickscan.....	6
2.	ANALYSE GEBIEDSBESCHERMING .....	7
	2.1 Inleiding .....	7
	2.2 Afwegingskader Wet natuurbescherming.....	7
	2.3 Afwegingskader Omgevingsverordening Provincie Limburg 2014.....	8
3.	ANALYSE SOORTBESCHERMING .....	9
	3.1 Inleiding .....	9
	3.2 Flora .....	10
	3.3 Zoogdieren.....	10
	3.4 Vogels.....	11
	3.5 Amfibieën, reptielen, vissen en overige soorten .....	12
4.	HOUTOPSTANDEN, HOUT EN HOUTPRODUCTEN .....	13
	4.1 Inleiding .....	13
	4.2 Te kappen bomen en houtopstanden .....	13
	4.3 Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming .....	13
	4.4 Bescherming houtopstanden gemeente Kerkrade.....	13
5.	CONCLUSIES .....	14
	5.1 Conclusies gebiedsbescherming .....	14
	5.2 Conclusies soortbescherming .....	14
	5.3 Conclusies Houtopstanden, hout en houtproducten .....	15
6.	LITERATUURLIJST EN WEBSITES .....	16

Bijlage 1a Achtergronden Wet natuurbescherming

Bijlage 1b Achtergrond bescherming Natuurnetwerk Nederland

Bijlage 2 Onderzoeksgebied NDFF

Bijlage 3 Documentatie waardevolle en monumentale bomen Kapellaan Kerkrade

Bijlage 4 Aeriusberekening

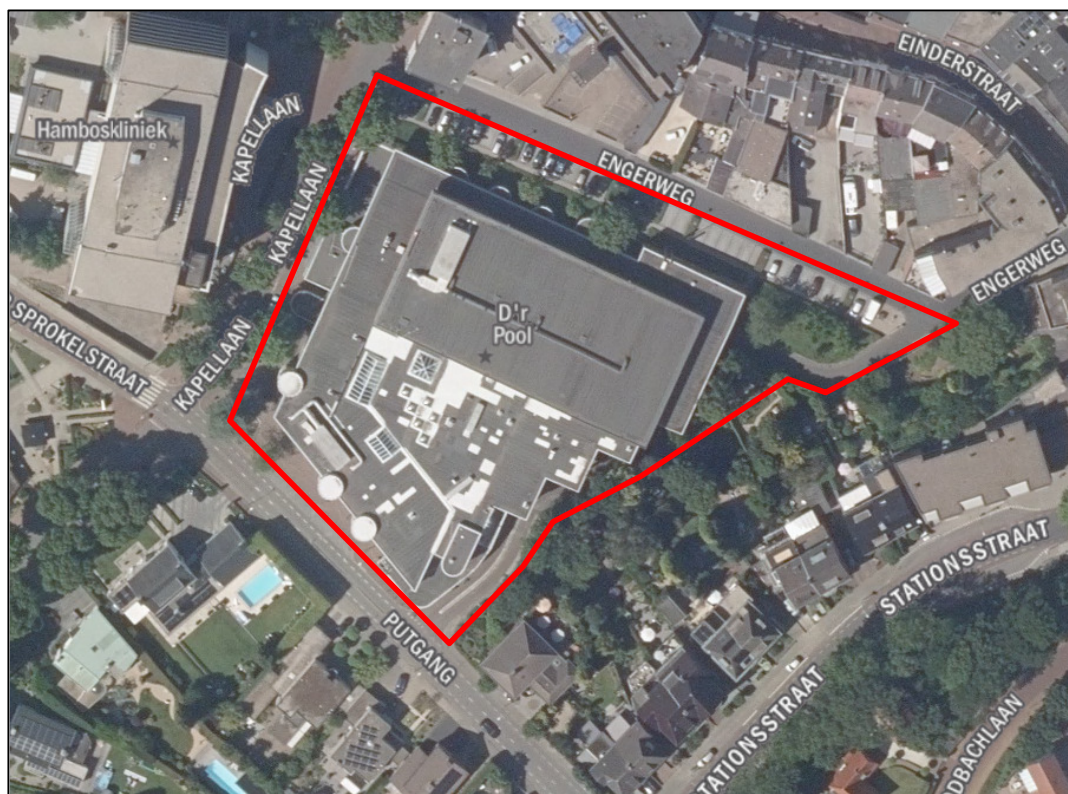
## 1. INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Gemeente Kerkrade heeft het voornemen het recreatiecentrum D'r Pool, gelegen aan de Putgang 8 te Kerkrade, te slopen. Het perceel is kadastraal bekend als E 6075 en heeft een oppervlakte van 5.925 m<sup>2</sup>. In eerste instantie was de sloop voorzien in het voorjaar van 2022, uit een verkenning bleek echter dat het gebouw potentieel geschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen (zie brief Bureau Meervelt, d.d. 10 november 2021).

In het voorjaar van 2022 is gestart met het onderzoek naar eventuele verblijfsplaatsen van vleermuizen in het gebouw. De aanvang van de sloop is -bij het ontbreken van verblijfsplaatsen- voorzien in 2023. Ter plekke komt nieuwbouw in de vorm van woningbouw (appartementen en stadwoningen).

In deze quickscan worden de voorgenomen ontwikkelingen getoetst aan de Wet natuurbescherming, de Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming in Limburg en het gebiedsbeschermingsregime in de Omgevingsverordening Limburg 2014 (geconsolideerde versie).



Figuur 1: Plangebied D'r Pool (binnen de rode lijn) (Limburg Atlas, 2021).

### 1.2 Beschrijving plangebied

Het plangebied ligt te midden van stedelijke bebouwing van Kerkrade en wordt omsloten door de wegen Putgang, Kapellaan, Engerweg en de achtertuinen van de woningen aan de Stationsstraat. Het gehele perceel is bebouwd c.q. deels overbouwd ter plaatse van de ingang van de parkeergarage. Het plangebied wordt omgeven door verhardingen, plantsoen en tuinen.





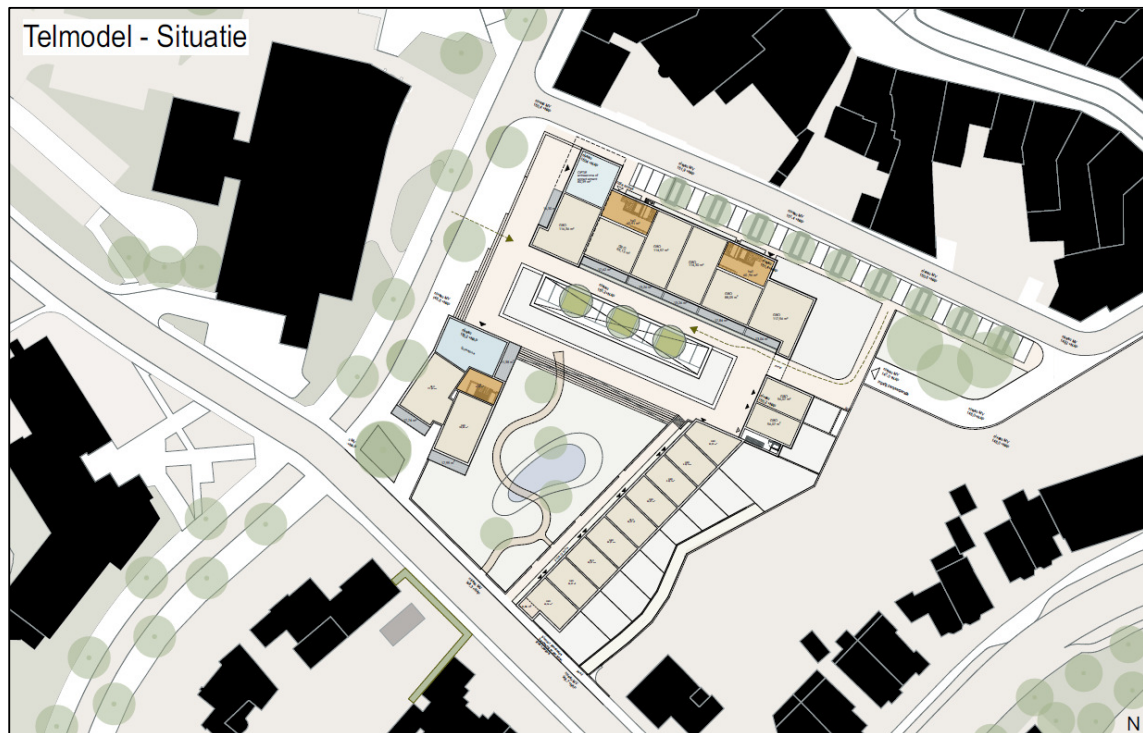
Figuur 2 en 3: Impressie van het plangebied.

### 1.3 Voorgenomen ontwikkeling

Het pand wordt gesloopt en hier komt nieuwbouw. Aan de noordzijde van het plan, parallel aan de Engerweg, komt een langwerpig appartementengebouw. Aan de oostzijde op de plek van de achtertuinen van de woningen aan de Stationsstraat worden stadswoningen gerealiseerd die hier met hun achtertuinen op aansluiten.

Aan de Kapellaan is een vrijstaand kleinschalig gebouw met 'Park-appartementen' gepland. Voor het parkeren is een ondergrondse parkeergarage voorzien.

Door de appartementengebouwen en de stadswoningen te plaatsen rondom een 'binnenterrein' ontstaat een klein park en een verhoogd 'terras' boven de parkeergarage. In onderstaande figuur wordt een impressie gegeven van de nieuwbouw.



Figuur 4: Ontwerp voor het gebied. Bron: Gemeente Kerkrade.



#### **1.4 Opzet van de quickscan**

De Nederlandse natuurbescherming kent drie aspecten: gebiedsbescherming, soortbescherming en bescherming houtopstanden. In deze natuurtoets wordt de voorgenomen ontwikkeling aan deze onderdelen getoetst. In hoofdstuk 2 en 3 worden respectievelijk de gebieds- en soortbescherming uitgewerkt. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op houtopstanden. In hoofdstuk 5 worden de conclusies op een rij gezet en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen beschreven.

In bijlage 1 wordt relevante achtergrondinformatie op het gebied van natuurwetgeving en beleid weergegeven. In bijlage 2 is het onderzoeksgebied voor de gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna weergegeven.

## 2. ANALYSE GEBIEDSBESCHERMING

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt per afwegingskader aangegeven of het plangebied deel uitmaakt van een beschermd gebied en wordt inzichtelijk gemaakt of door de geplande ingreep een mogelijk negatieve invloed te verwachten is op aanwezige beschermde gebieden in de omgeving.

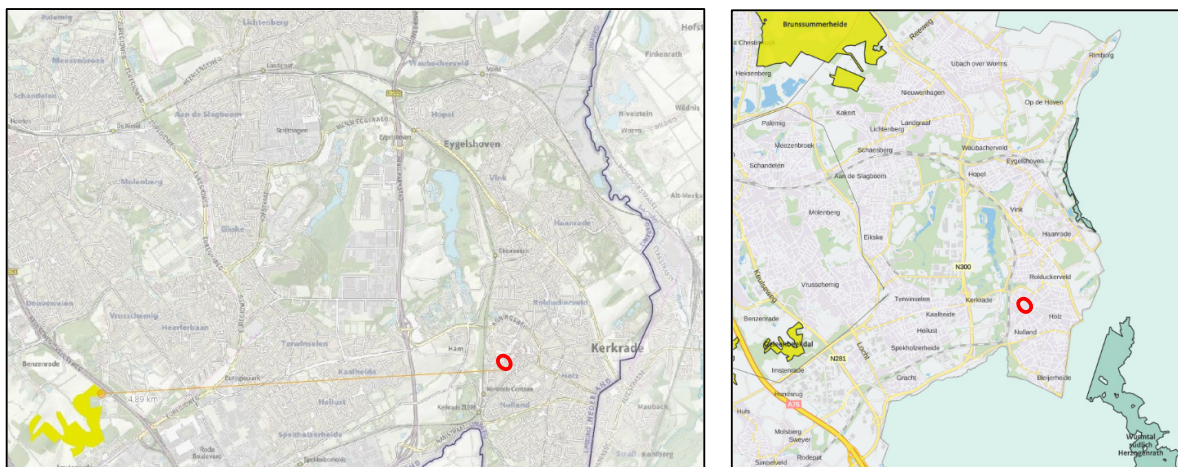
Ten aanzien van gebiedsbescherming zijn drie afwegingskaders relevant:

- Afwegingskader Wet Natuurbescherming,
- Afwegingskader Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Natuurnetwerk Nederland),
- Afwegingskader Omgevingsverordening Limburg 2014 (geconsolideerde versie) (Goudgroene en Zilvergroene natuurzones en Bronsgroene landschapszone).

Bij onbekendheid met deze afwegingskaders wordt geadviseerd bijlage 1 eerst door te nemen.

### 2.2 Afwegingskader Wet natuurbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbij zijnde Natura 2000-gebied is Wurmatal Suedlich Herzogenrath in Duitsland, op een afstand van circa 2 kilometer (zie figuur 6). Het dichtstbij zijnde Natura 2000-gebied in Nederland is Geleenbeekdal op een afstand van 4,8 kilometer (zie figuur 5).



Figuur 5 en 6: Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000 gebied Geleenbeekdal (Limburg Atlas, 2022) en Wurmatal in Duitsland (<http://natura2000-melddok.naturschutzinformationen.nrw.de>).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. De gevolgen van een project worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelen.

De afstand van het plangebied tot de Natura 2000-gebieden is zodanig groot, dat storingsfactoren zoals verlichting geluid en optische verstoring, die optreden in het plangebied, niet reiken tot in de Natura 2000-gebieden. De enige uitzondering hierop zou stikstof kunnen zijn. Voor de tijdelijke uitstoot van stikstofverbindingen in het kader van sloop- en bouwactiviteiten is op dit moment (mei 2022) een vrijstelling van kracht op grond van artikel 2.9a Wet natuurbescherming dat is toegevoegd met de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. Voor uitstoot van stikstofverbindingen in de gebruiksfase (indien van toepassing) is een Aerius-berekening nodig. Als uit de berekening blijkt dat in de gebruiksfase sprake is van extra stikstofbelasting in de daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden, is een voortoets en/of passende beoordeling nodig. Als een passende beoordeling moet worden uitgevoerd is ook een vergunning nodig op grond van de Wet natuurbescherming.

### 2.3 Afwegingskader Omgevingsverordening Provincie Limburg 2014

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is door het Rijk vastgelegd dat de provincie verantwoordelijk is voor de begrenzing van het Nationaal Natuur Netwerk (NNN) en dat deze de begrenzing en bescherming van het NNN dient vast te leggen in een provinciale verordening. In Limburg is het NNN in het POL2014 en de Omgevingsverordening Limburg 2014 als Goudgroene natuurzone vastgelegd. Met de Omgevingsverordening heeft de Provincie Limburg invulling gegeven aan het beschermingsregime op basis van de Barro en de daarin verwoorde 'Spelregels EHS' (Nationaal Natuurnetwerk). Met de Beleidsregel natuurcompensatie geeft de Provincie Limburg invulling aan het natuurcompensatiebeleid uit de Omgevingsverordening.

De beleidsregel Natuurcompensatie is van toepassing als voorafgaand aan de activiteit is vastgesteld dat de wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd en/of de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone en/of van het Beschermingsgebied Nationaal landschap Zuid-Limburg worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd.

In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van de beschermde natuur- en landschapszones. Het plangebied ligt buiten deze beschermde zones. Vervolgstappen zijn niet nodig.



Figuur 7: Ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland/Landschapszones (Limburg Atlas, 2019).

### 3. ANALYSE SOORTBESCHERMING

#### 3.1 Inleiding

Ten aanzien van soortbescherming is de Wet natuurbescherming relevant. Voor meer informatie over dit afwegingskader wordt verwezen naar bijlage 1. In de Wet natuurbescherming zijn drie beschermingsregimes vastgesteld:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn;
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn;
3. Beschermingsregime andere soorten (ook wel de Nationale lijst genoemd).

De regels van de Wet natuurbescherming zijn uitgewerkt in de Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming van de provincie Limburg. Voor soorten kan een vrijstelling gelden bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig beheer en onderhoud. Deze vrijstellingslijst kan per provincie verschillend zijn. De lijsten per beschermingsregime en de vrijstellingslijst zijn opgenomen in bijlage 1. Bij onbekendheid met dit wettelijk kader wordt geadviseerd deze bijlage eerst door te nemen.

In dit hoofdstuk wordt onderzocht of beschermde soorten ter hoogte van het plangebied en de omgeving daarvan (kunnen) voorkomen. Daartoe zijn gegevens verzameld van de sites van de provincie Limburg en de Nationale Databank Flora en Fauna<sup>1</sup> (zie voor onderzoeksgebied bijlage 2). De gegevensset is samengesteld in mei 2022. Het oriënterend veldbezoek heeft plaatsgevonden op 5 november 2021. Tijdens dit oriënterend veldbezoek is geconstateerd dat de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen opstanden niet op voorhand kon worden uitgesloten. In april 2022 is daarom een onderzoek gestart naar verblijfsplaatsen van vleermuizen, dit onderzoek loopt tot september 2022. De uitkomsten van het vleermuizenonderzoek worden in een separate notitie opgeleverd. Indien verblijfplaatsen van vleermuizen of andere beschermde soorten aanwezig zijn, wordt in de notitie aangegeven welke vervolgstappen moeten worden doorlopen.

Met betrekking tot vogelgegevens geldt dat deze in de NDFF niet worden geselecteerd op type waarnemingen zoals 'waarneming broedende vogel of overtrekkend'. De NDFF geeft een overzicht van alle op het moment van opvragen goedgekeurde actuele waarnemingen, dus ook losse waarnemingen (kort pleisterend, overtrekkend) in de NDFF. Dit houdt in dat de informatie ten aanzien van beschermde broedvogels onvoldoende gedetailleerd is (een te geringe informatiewaarde heeft) om concrete uitspraken te doen op basis van deze gegevensset over voorkomen in het plangebied. De gegevens uit de dataset van de NDFF over vogels worden daarom in de quickscan buiten beschouwing gelaten. Voor informatie over potentiële broedvogels zijn de natuurgegevens van de provincie Limburg geraadpleegd en wordt een inschatting gemaakt op basis van het veldbezoek en expert judgement. Als achtergrondinformatie is gebruikt gemaakt van de site [waarneming.nl](http://waarneming.nl).

---

<sup>1</sup> In de NDFF worden ook gegevens uit andere bronnen geïmporteerd zoals gegevens van de NGO's en [waarneming.nl](http://waarneming.nl); updates vinden halfjaarlijks plaats waardoor gegevens met enige vertraging beschikbaar kunnen komen in de NDFF.

### 3.2 Flora

Uit de verzamelde gegevensset zijn geen waarnemingen bekend van beschermde plantensoorten uit de afgelopen vijf jaar uit de omgeving van het plangebied. Tijdens het veldbezoek werd vastgesteld dat het (bijna geheel verharde) plangebied in de huidige situatie geen geschikte groeiplaatsen biedt voor beschermde soorten. Nader onderzoek of een ontheffing voor planten is niet nodig.

### 3.3 Zoogdieren

In onderstaande tabel 1 zijn waarnemingen opgenomen van beschermde soorten zoogdieren in het onderzoeksgebied in de laatste vijf jaar.

Tabel 1: Overzicht waargenomen beschermde soorten zoogdieren in het onderzoeksgebied (bron: NDFF, mei 2022).

Beschermde soort	Beschermingsregime	
	Habitatrichtlijnsoort	Andere soorten
Gewone dwergvleermuis	X	

#### Grondgebonden zoogdieren

Sporen of (potentiele) verblijfplaatsen van beschermde soorten werden tijdens het veldbezoek niet waargenomen in of in de directe omgeving van het te slopen gebouw. Door de ligging in de kern van Kerkrade, omgeven door verhardingen is de aanwezigheid van beschermde zoogdieren nagenoeg uit te sluiten. Incidenteel kunnen Egel, Mol en enkele soorten muizen van het gebied gebruik maken (migratie). De betekenis is echter vrijwel nihil, voortplantings- en/of geschikt foerageergebied ontbreken. Door de sloop worden geen verbodsbepalingen overtreden. Nader onderzoek of een ontheffing voor grondgebonden zoogdieren is niet nodig.

#### Vleermuizen

Bij de inspectie van de buitenmuren in 2021 bleek dat op diverse plaatsen open stootvoegen aanwezig zijn. Open stootvoegen kunnen als invliegopening worden gebruikt door diverse soorten vleermuizen, spouwmuren kunnen als voortplantings- of rustplaats fungeren in alle delen van het jaar. Vanwege de nachtelijke leefwijze is vaak niet bekend of en welke soorten voorkomen. De soorten vleermuizen waarvan aanwezigheid (op grond van algemene kennis van de leefwijze van soorten) niet op voorhand kan worden uitgesloten zijn weergegeven in tabel 1. Het betreft soorten die wijdverspreid in stedelijk gebied voorkomen.

Tabel 1: Typen verblijfplaatsen van de mogelijk aanwezige soorten (diverse bronnen)

Soort	Winterverblijf	Kraamverblijf	Zomerverblijf	Paarverblijf
Gewone dwergvleermuis	Gebouwen, zwak gebufferde objecten	Gebouwen	Gebouwen	Gebouwen, bomen
Ruige dwergvleermuis	Bomen, houtstapels, gebouwen	Bomen, gebouwen	Bomen	Bomen
Laatvlieger	Gebouwen, zwak gebufferde objecten	Gebouwen, (warme) zolders	Gebouwen, (warme) zolders)	Gebufferde objecten

Overige vleermuissoorten zijn niet te verwachten in het te slopen gebouw omdat dit niet voldoet aan randvoorwaarden zoals de hoogte (Rosse vleermuis en Tweekleurige vleermuis), het type verblijfplaats, het bufferend vermogen van het gebouw of het ontbreken van een grote (warme) zolder (overige soorten).

Uit de verzamelde gegevensset is één waarneming van een Gewone dwergvleermuis bekend. Het gaat om een waarneming verricht tijdens het in 2022 lopende vleermuisonderzoek: één individu vloog ca. 10 minuten rondjes bij het portaal aan de achterzijde van het te slopen gebouw. In- of uitvliegen vanuit een vaste rust- of verblijfsplaats van vleermuizen werd tijdens het eerste veldbezoek niet geconstateerd. De uitkomsten van het

vleermuizenonderzoek 2022 zijn in oktober 2022 te verwachten en worden in een separate notitie opgeleverd. Eventuele vervolgstappen ten aanzien van verblijfsplaatsen worden in deze notitie aangegeven.

### 3.4 Vogels

In de Wet natuurbescherming zijn verbodsbepalingen opgenomen met betrekking tot vogels in het Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn. In grote lijnen komen deze verbodsbepalingen op het volgende neer:

- het is verboden vogels te doden of te vangen,
- het is verboden in gebruik zijnde nesten en rustplaatsen te beschadigen of weg te nemen,
- het is verboden eieren te beschadigen, te rapen of onder zich te hebben,
- het is verboden vogels te storen behalve als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Een ontheffing of vrijstelling is mogelijk onder bepaalde voorwaarden (zie ook bijlage 1).

#### *Jaarrond beschermde nesten*

Nesten van een aantal soorten zijn jaarrond beschermd; ook de functionele omgeving van deze jaarrond beschermde nesten is beschermd. Storing met als gevolg het (tijdelijk) verlaten van een jaarrond beschermd nest wordt eveneens beschouwd als vernielen van het nest als daardoor het broedsucces vermindert. De lijst van soorten met een jaarrond beschermd nest is hieronder opgenomen:

*Tabel 2: Lijst jaarrond beschermde vogelnesten (Beleidsregels t.b.v. de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg, 6-12-2017).*

Soort	Categorie	Soort	Categorie	Soort	Categorie
Boerenzwaluw	2	Huiszwaluw	2	Roek	1
Boomvalk	3	Kerkuil	1	Slechtvalk	2
Bosuil	2	Oehoe	1	Steenuil	1
Gierzwaluw	2	Ooievaar	2	Torenvalk	3
Grote gele kwikstaart	2	Ransuil	3	Wespendief	3
Havik	3	Raaf	3	Zwarte wouw	3
Huismus	2	Rode wouw	3		

Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten (ook buiten broedseizoen gebruik van de nestplaats).

Categorie 2: Zeer plaatstrouwe broedvogels of soorten die afhankelijk zijn van bebouwing. Deze soorten broeden elk broedseizoen op dezelfde plaats en zijn daarin zeer conservatief. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.

Categorie 3: Plaatstrouwe vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest omdat ze niet of nauwelijks in staat zijn om zelf een nest te bouwen. Deze soorten zijn niet in staat een geheel eigen nest te bouwen en maken gebruik van oude kraaiennesten of nesten waar zij eerder gebroed hebben. Of ze bouwen een nieuw nest op het oude nest van het voorgaande jaar en zijn extra kwetsbaar voor verstoring. Hier vallen ook roofvogels onder die zich sinds kort aan het vestigen zijn in de provincie waarvan de staat van instandhouding nog verre van gunstig van is. Mogelijk aanwezige broedvogels zijn met **vet** aangegeven.

#### *Broedvogels waarbij getoetst moet worden of voldoende functioneel leefgebied aanwezig blijft*

Voor de soorten in onderstaande tabel dient te worden vastgesteld dat er voldoende alternatieve leefomgeving in de omgeving aanwezig is voor de soort om zich te kunnen vestigen. In dat geval geldt geen jaarronde bescherming van het nest. Als er onvoldoende alternatieve leefomgeving aanwezig is, geldt wel een jaarronde bescherming.



Tabel 3: Soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is als er onvoldoende alternatieve leefomgeving in de omgeving aanwezig is voor de soort om zich te kunnen vestigen. (Beleidsregels tbv de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg, 6-12-2017).

Bijeneter	Grauwe klauwier	Kwartelkoning	Roerdomp	Wulp
Blaauwe reiger	Grutto	Oeverzwaluw	Sperwer	Zomertortel
Buizerd	IJsvogel	Paapje	Spotvogel	Zwarte specht
Draaihals	Kramsvogel	Ringmus	Visdief	

Categorie 4: Nesten van plaatstrouwe vogels die over voldoende flexibiliteit beschikken om zich elders te vestigen indien de nestplaats verloren gaat. Ze zijn dusdanig kwetsbaar dat de functionaliteit niet in het geding mag komen. Indien de omgeving van de bekende nestplaats vernietigd wordt moet worden bepaald of er voldoende functionaliteit behouden blijft. Mogelijk aanwezige broedvogels zijn met **vet** aangegeven.

Voor kunstmatige nestgelegenheid geldt dat deze verplaatst mogen worden als de functionaliteit effectief behouden blijft ondanks de verplaatsing.

Nesten van andere soorten zijn buiten het gebruik voor de voortplanting niet beschermd.

#### *Broedvogels in het plangebied*

Tijdens het inspectiebezoek werd vastgesteld dat het gebouw ongeschikt is als broedlocatie voor bovengenoemde soorten door het ontbreken van geschikte broedgelegenheid. Indicaties van voorkomen van broedvogels (oude nesten, uitwerpselen) werden niet aangetroffen rondom het pand en in de parkeergarage. De gevels hebben een sluitende afwerking tussen de muren en de dakrand van het platte dak waardoor invliegopeningen voor vogels ontbreken. Nader onderzoek naar broedvogels wordt niet nodig geacht.

Alle in gebruik zijnde nesten zijn beschermd op grond van de Wet natuurbescherming. Aangezien altijd kans is op broedvogels bijvoorbeeld in aanwezige bomen of struiken, dienen versturende werkzaamheden (zoals de kap van bomen en het verwijderen van struiken) uitgesteld te worden tot na de broedperiode. Een indicatie voor de broedperiode is 15 maart tot 15 juli. Let op: dit is slechts een indicatie, van belang is of broedende vogels aanwezig zijn of niet. Indien rekening gehouden wordt met de aanwezigheid van broedgevallen, is verder geen nader onderzoek of ontheffing voor vogels nodig.

### **3.5 Amfibieën, reptielen, vissen en overige soorten**

Waarnemingen van deze soorten ontbreken in de verzamelde gegevensset. Tijdens het veldbezoek werd vastgesteld dat geschikt leefgebied voor deze diergroepen in het plangebied geheel ontbreekt. Nader onderzoek naar aanwezigheid van deze diergroepen is niet nodig.

## **4. HOUTOPSTANDEN, HOUT EN HOUTPRODUCTEN**

### **4.1 Inleiding**

Ten aanzien van bescherming van bomen en houtopstanden zijn de volgende kaders relevant.

1. Wet natuurbescherming,
2. Algemene plaatselijke verordening van de gemeente.

Voor meer informatie over het afwegingskader in de Wet natuurbescherming wordt verwezen naar bijlage 1.

### **4.2 Te kappen bomen en houtopstanden**

In het plangebied zijn enkele bomen aanwezig. Het is nog niet duidelijk of en zo ja welke bomen gekapt worden.

### **4.3 Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming**

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Kerkrade. De Wet natuurbescherming is niet van toepassing op de bomen in het plangebied. Er hoeven geen vervolgstappen genomen te worden in dit kader.

### **4.4 Bescherming houtopstanden gemeente Kerkrade**

De boom (Cedrus) op de hoek voor D'r Pool (hoek Kapellaan – Caspar Sprokelstraat/Putgang) staat op de lijst van waardevolle en monumentale bomen van de gemeente Kerkrade (Lijst van waardevolle en monumentale bomen Kerkrade – oost, gemeente Kerkrade. Ook is een deel van de platanenlaan van de Kapellaan aangewezen als monumentaal (kadastrale nummers 6071 en 6076), zie voor documentatie bijlage 3. Voor iedere wijziging (bijvoorbeeld ook bij verkoop van de boom aan een nieuwe eigenaar) dient een melding gemaakt te worden bij de gemeente. Voor de kap van deze bomen is een omgevingsvergunning nodig, voor kap van eventuele overige bomen kan via Omgevingsloket online gecheckt worden of een vergunning nodig is.



## 5. CONCLUSIES

### 5.1 Conclusies gebiedsbescherming

- Natura 2000

Het plangebied overlapt niet met Natura 2000-gebieden. Het dichtstbij zijnde Natura 2000 gebied aan Nederlandse zijde is Geleenbeekdal op een afstand van 4,8 kilometer. Aan Duitse zijde is dit Wurmatal Suedlich Herzogenrath op een afstand van circa 2 kilometer. De afstand van het plangebied tot de Natura 2000-gebieden is zodanig groot, dat storingsfactoren zoals verlichting geluid en optische verstoring, die optreden in het plangebied, niet reiken tot in de Natura 2000-gebieden. De enige uitzondering hierop zou stikstof kunnen zijn. Voor de tijdelijke uitstoot van stikstofverbindingen in het kader van sloop- en bouwactiviteiten is echter op dit moment (mei 2022) een vrijstelling van kracht op grond van artikel 2.9a Wet natuurbescherming dat is toegevoegd met de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. De vrijstelling staat ter discussie, neem bij werkzaamheden die niet op korte termijn worden uitgevoerd contact op met bevoegd gezag over te nemen vervolgstappen.

Voor uitstoot van stikstofverbindingen in de gebruiksfase (indien van toepassing) is een Aerius-berekening nodig. Als uit de berekening blijkt dat in de gebruiksfase sprake is van extra stikstofbelasting in de daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden en dit kan niet intern gesaldeerd worden, dan is een voortoets en/of passende beoordeling nodig. Als een passende beoordeling moet worden uitgevoerd is ook een vergunning nodig op grond van de Wet natuurbescherming.

- Omgevingsverordening Limburg

Het plangebied maakt geen deel uit van de Goudgroene natuurzone of andere beschermde natuur- en landschapszones. Vervolgstappen zijn niet nodig.

### 5.2 Conclusies soortbescherming

- Het plangebied maakt mogelijk deel uit van het leefgebied van enkele algemene soorten zoogdieren zoals Egel. Vaste verblijfplaatsen zijn niet aanwezig. Voor eventueel aanwezige soorten tijdens de werkzaamheden geldt de zorgplicht<sup>2</sup>.
- Het te slopen pand is potentieel geschikt als voortplantingsplaats of rustplaats door de aanwezige toegankelijke spouwmuuren. In het voorjaar en de zomer van 2022 wordt een nader onderzoek naar mogelijke aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen uitgevoerd op basis van het vleermuisprotocol van het Netwerk Groene bureaus. Als tijdens dit onderzoek geen verblijfplaatsen worden vastgesteld kunnen de sloopwerkzaamheden zonder ontheffing Wet natuurbescherming worden uitgevoerd. Indien blijkt dat het gebouw als verblijfplaats fungeert, dient een mitigatie- en compensatieplan te worden opgesteld en uitgevoerd en een ontheffing Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. Dit wordt in een separate notitie van het vleermuisonderzoek aangegeven.
- In het plangebied zijn zeer beperkte mogelijkheden aanwezig voor broedvogels. Jaarrond beschermde nesten zijn niet aanwezig. Overige in gebruik zijnde nesten zijn beschermd zolang de jongen afhankelijk zijn van het nest. Buiten deze periode kunnen bomen en struiken met nesten verwijderd worden.

---

<sup>2</sup> De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11 Wet natuurbescherming. In het tweede lid wordt de zorgplicht nader geconcretiseerd door te bepalen dat deze plicht inhoudt dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

1. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
2. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

- Overige beschermde soorten planten of dieren zijn niet aangetroffen in het plangebied. Nader onderzoek of een ontheffing voor deze overige beschermde soorten (met uitzondering van het vleermuisonderzoek) is niet nodig.
- In het algemeen geldt: als dieren worden aangetroffen in het plangebied geldt te allen tijde de zorgplicht. Bij het onverhoopt toch aantreffen van beschermde planten- of diersoorten waarvoor geen vrijstelling geldt, dient alsnog contact opgenomen te worden met een ecooloog om benodigde vervolgstappen te bespreken.

### **5.3 Conclusies Houtopstanden, hout en houtproducten**

- Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Kerkrade. De Wet natuurbescherming is niet van toepassing op de bomen in het plangebied. Er hoeven geen vervolgstappen genomen te worden in het kader van de Wet natuurbescherming.
- De boom (Cedrus) op de hoek voor D'r Pool (hoek Kapellaan – Caspar Sprokelstraat/Putgang) staat op de lijst van waardevolle en monumentale bomen van de gemeente Kerkrade (Lijst van waardevolle en monumentale bomen Kerkrade – oost, gemeente Kerkrade). Ook is een deel van de platanenlaan van de Kapellaan aangewezen als monumentaal (kadastrale nummers 6071 en 6076), zie voor documentatie bijlage 3. Voor iedere wijziging (bijvoorbeeld ook bij verkoop van de boom aan een nieuwe eigenaar) dient een melding gemaakt te worden bij de gemeente. Voor de kap van deze bomen is een omgevingsvergunning nodig, voor kap van eventuele overige bomen kan via Omgevingsloket online gecheckt worden of een vergunning nodig is.

## 6. LITERATUURLIJST EN WEBSITES

Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg. Provinciaal blad, 6 december 2017.

BIJ12 2017. Kennisdocument Rugstreeppad (*Bufo calamita*), Versie 1.0, juli 2017.

Buggenum H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders, 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980 - 2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Europese Gemeenschappen, Richtlijn no. 79-409 inzake het behoud van de Vogelstand. Brussel, 1979.

Europese Gemeenschappen, Richtlijn no. 92-43 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Brussel, 1992.

Huizenga C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen, 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980 - 2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Lange R., P. Twist, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij van de KNNV, VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten, 1994.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig.

Geconsolideerde versie (gc03) van de omgevingsverordening Limburg 2014. Provincie Limburg.

Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijke milieu in Europa, 1979. Bern.

[www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)

[www.natuurgegevenslimburg.nl](http://www.natuurgegevenslimburg.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

[www.kerkrade.nl](http://www.kerkrade.nl)

## **Bijlage 1a Achtergronden Wet natuurbescherming**

In deze bijlage wordt kort ingegaan op een relevant geachte selectie uit de Wet natuurbescherming. Aan deze bijlage kunnen geen rechten worden ontleend. Voor de volledige tekst wordt verwezen naar de Wet natuurbescherming.

### ***Wet Natuurbescherming***

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze vervangt drie wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet. De wet bestaat uit 12 hoofdstukken waarvan voor deze quickscan de eerste vier hoofdstukken relevant zijn:

- Hoofdstuk 1: Algemene bepalingen
- Hoofdstuk 2: Natura 2000
- Hoofdstuk 3: Soorten
- Hoofdstuk 4: Houtopstanden, hout en houtproducten

De overige hoofdstukken behandelen vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen, financiële bepalingen, handhaving, overige aspecten, overgangsrecht en de wijziging en samenloop van en met andere wetten en/of wetsvoorstellen. De quickscan beperkt zich tot toetsing aan de eerste vier hoofdstukken. Eventueel relevante bepalingen over vrijstellingen (bijvoorbeeld bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig beheer en onderhoud) worden in de quickscan ook meegenomen,

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) verleent ontheffingen en vergunningen voor ruimtelijke ingrepen die gevolgen voor de natuur kunnen hebben zoals:

- Projecten van gebieden die niet op provinciaal niveau zijn ingedeeld.
- Hoofdwegen, hoofdvaarwegen en landelijke spoorwegen.
- Kustbescherming: primaire waterkeringen zoals kustverdediging en rivierveiligheidsmaatregelen, zoals Ruimte voor de Rivier projecten.
- Activiteiten op militaire terreinen en oefengebieden.
- Landelijk energietransportnetwerk (hoogspanningsverbindingen vanaf 220kV).
- Gastransportnetwerk
- Activiteiten van of door een lid van het Koninklijk Huis
- Valkeniersaktes

Voor alle andere ontheffingen en vergunningen is de provincie verantwoordelijk.

In deze bijlage worden kort de kaders van de wet geschetst voor de gebiedsbescherming (Natura 2000), de soortbescherming en de houtopstanden.

- ***Natura 2000***

De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo wordt voorkomen dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Natura 2000 vormt de component gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden ([www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl)).

*Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.*

Voor de habitattypen en (vogel)soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden worden aangewezen, zijn door de overheid instandhoudingsdoelen opgesteld. Toetsing vindt altijd plaats in het licht van deze instandhoudingsdoelen. Ontwikkelingen alleen plaats kunnen vinden als zekerheid verkregen is omtrent het niet optreden van een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel de verstoring van soorten. Er is sprake van significante gevolgen als de instandhoudingsdoelstellingen door menselijk handelen (mogelijk) niet gehaald worden. Een vergunning kan alleen verleend worden als zeker is dat het plan of project niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken. Met andere woorden: er mogen best activiteiten ontplooid worden in of bij een Natura 2000-gebied, zolang een activiteit maar niet leidt tot significante gevolgen.

Voor alle Natura 2000-gebieden worden beheerplannen opgesteld. Daarin staan de instandhoudingsdoelen, hoe deze doelen bereikt kunnen worden en voorbeelden van welke activiteiten zijn toegestaan en welke vergunningplichtig zijn. Natura 2000 heeft een externe werking. Dit betekent dat ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, die negatieve gevolgen kunnen hebben voor het Natura 2000-gebied, getoetst moeten worden aan de Wet natuurbescherming (denk bijvoorbeeld aan verdroging van een natuurgebied als gevolg van grootschalige wateronttrekking enkele kilometers verder).

In de quickscan wordt, als dat nodig is, een paragraaf opgenomen waarin de kans op significante negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling wordt beoordeeld. Deze paragraaf kan gezien worden als een voortoets op grond waarvan overleg gevoerd kan worden met bevoegd gezag over de noodzaak van een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming. Als significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten is in veel gevallen een passende beoordeling en een vergunning nodig.

- **Soortbescherming**

Onafhankelijk van gebieden worden ook soorten beschermd in de Wet natuurbescherming. Ten aanzien van soorten gelden drie beschermingsregimes. Deze beschermingsregimes komen gedeeltelijk overeen met elkaar, in detail verschillen ze echter. De groepen waarvoor de verschillende beschermingsregimes in het leven zijn geroepen worden hieronder weergegeven met de belangrijkste verbodsbepalingen. In de daaropvolgende lijsten worden de afzonderlijke beschermde soorten weergegeven.

**1. Soorten van de Vogelrichtlijn.** Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).

*Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van deze vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen, eieren te rapen of onder zich te hebben en vogels zodanig te storen dat deze storing van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.*

**2. Soorten van de Habitatrichtlijn.** Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.

*Het is verboden deze dieren opzettelijk te doden of te vangen, te verstoren, eieren opzettelijk te vernielen of te rapen, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen en het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.*

**3. Nationaal aangewezen (overige soorten).** Dit zijn soorten genoemd in de bijlage van de Wet natuurbescherming. Het gaat om de bescherming van in nationaal opzicht te beschermen soorten, die zijn genoemd op de Vogel- of Habitatrichtlijn (art. 3.10 - 3.11 Wet natuurbescherming). Reden voor de bescherming is de maatschappelijke overtuiging dat deze dieren bescherming behoeven. Andere in de bijlage opgenomen soorten worden om ecologische redenen beschermd.

*Het is verboden vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen of vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.*

De wet voorziet in mogelijkheden voor het verlenen van vrijstellingen. Deze vrijstellingen dienen steeds bij verordening door provinciale staten te worden verleend. Bij het verlenen van de vrijstelling moet aan dezelfde voorwaarden worden voldaan als bij het verlenen van een ontheffing.

Aan Gedeputeerde staten van de provincies is in de Wet natuurbescherming beleidsvrijheid toegekend.

De provincie Limburg heeft ter invulling van deze beleidsvrijheid 'Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg' vastgesteld. Doel is om ruimte voor (ruimtelijke) ontwikkelingen in Limburg te bieden, soorten in een gunstige staat van instandhouding te houden en administratieve lasten en onderzoekslasten te minimaliseren. In deze beleidsregels worden verbodsbepalingen nader uitgelegd, worden indieningsvereisten voor een ontheffingsaanvraag uiteengezet, de eisen die aan onderzoek gesteld worden en wordt ingegaan op de ontheffing. Waar nodig worden in deze quickscan de beleidsregels betrokken.

In onderstaande tabel zijn de soorten van de habitatrichtlijn en de andere soorten opgenomen. Tabellen met vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn opgenomen in de quickscan. Na deze tabel volgt een tabel met soorten waarvoor een vrijstelling is opgenomen bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig beheer en onderhoud.

<b>HABITATRICHTLIJN</b>			
<b>Zoogdieren</b>			
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Bechstein's vleermuis	<i>Myotis bechsteinnii</i>	Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
Bever	<i>Castor fiber</i>	Lynx	<i>Lynx lynx</i>
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Brandt's vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>	Nathusius' vleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Euraziatische lynx	<i>Lynx lynx</i>	Noordse woelmuis	<i>Microtus oeconomus</i>
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>	Otter	<i>Lutra lutra</i>
Gewone dolfin	<i>Delphinus delphis</i>	Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus</i>
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	Wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Wolf	<i>Canis lupus</i>
<b>Reptielen en amfibieën</b>			
Boomkikker	<i>Hyla arborea</i>	Muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>
Geelbuikvuurpad	<i>Bombina variegata</i>	Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>
Gladde slang	<i>Coronella austriacus</i>	Rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>	Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstreticans</i>
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>		
<b>Dagvlinders</b>			
Donker pimperlauwtje	<i>Maculinea nausithous</i>	Tijblauwtje	<i>Maculinea arion</i>
Grote vuurvlinder	<i>Lycaena dispar</i>	Zilverstreephoobeestje	<i>Coenonympha hero</i>
Pimperlauwtje	<i>Maculinea teleius</i>		

<b>Nachtvlinders</b>			
Teunisbloempijlstaart	<i>Proserpinus proserpina</i>		
<b>Libellen</b>			
Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>	Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia</i>
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Rivierrombout	<i>Stylurus flavipes</i>
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
<b>Vissen</b>			
Houting	<i>Conegonus oxyrrhynchus</i>	Steur	<i>Acipenser sturio</i>
<b>Vaatplanten</b>			
Drijvende waterweegbree	<i>Luronium natans</i>	Kruipend moerasscherm	<i>Apium repens</i>
Groenkolorchis	<i>Liparis loeselii</i>	Zomerschroeforchis	<i>Spiranthes aestivalis</i>
<b>Kevers</b>			
Brede geelrandwaterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>	Heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>
Gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>
<b>Weekdieren</b>			
Bataafse stroommossel	<i>Unio crassus</i>	Platte schijfhoren	<i>Anisus vorticulus</i>

<b>NATIONAAL</b>			
<b>Planten</b>			
Blaasvaren	<i>Cystopteris fragilis</i>	Kleine wolfsmelk	<i>Euphorbia exigua</i>
Groensteel	<i>Asplenium viride</i>	Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>
Schubvaren	<i>Ceterach officinarum</i>	Knollathyrus	<i>Lathyrus linifolius</i>
Akkerboterbloem	<i>Ranunculus arvensis</i>	Knolspirea	<i>Filipendula vulgaris</i>
Akkerdoornzaad	<i>Torilis arvensis</i>	Korensla	<i>Arnoseris minima</i>
Akkerogentroost	<i>Odontites vernus</i>	Kranskarwij	<i>Carum verticillatum</i>
Beklierde ogentroost	<i>Euphrasia rostkoviana</i>	Kruiptijm	<i>Thymus praecox</i>
Berggamander	<i>Teucrium montanum</i>	Lange zonnedauw	<i>Drosera longifolia</i>
Bergnactorchis	<i>Platanthera montana</i>	Liggende ereprijs	<i>Veronica prostrata</i>
Blauw guichelheil	<i>Anagallis arvensis</i>	Moerasgamander	<i>Teucrium scordium</i>
Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Muurbloem	<i>Erysimum cheiri</i>
Bosboterbloem	<i>Ranunculus polyanthemus</i>	Naakte lathyrus	<i>Lathyrus aphaca</i>
Bosdravik	<i>Bromopsis ramosa</i>	Naaldenkervel	<i>Scandix pecten-veneris</i>
Brave hendrik	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	Pijlscheefkelk	<i>Arabis hirsuta</i>
Brede wolfsmelk	<i>Euphorbia platyphyllos</i>	Roggelelie	<i>Lilium bulbiferum</i>
Breed wollegras	<i>Eriophorum latifolium</i>	Rood peperboompje	<i>Daphne mezereum</i>
Bruinrode wespenorchis	<i>Epipactis atrorubens</i>	Rozenkransje	<i>Antennaria dioica</i>
Dennenorchis	<i>Goodyera repens</i>	Ruw parelzaad	<i>Lithospermum arvense</i>
Dreps	<i>Bromus secalinus</i>	Scherpkruid	<i>Asperugo procumbens</i>
Echte gamander	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Schubzegge	<i>Carex lepidocarpa</i>
Franjgentiaan	<i>Gentianella ciliata</i>	Smalle raai	<i>Galeopsis angustifolia</i>
Geelgroene wespenorchis	<i>Epipactis muelleri</i>	Spits havikskruid	<i>Hieracium lactucella</i>
Geplooide vrouwenmantel	<i>Alchemilla subcrenata</i>	Steenbraam	<i>Rubus saxatilis</i>
Getande veldsla	<i>Valerianella dentata</i>	Stijve wolfsmelk	<i>Euphorbia stricta</i>
Gevlekt zonneroosje	<i>Tuberaria guttata</i>	Stofzaad	<i>Monotropa hypopitys</i>
Glad biggenkruid	<i>Hypochaeris glabra</i>	Tengere distel	<i>Carduus tenuiflorus</i>

Gladde zegge	<i>Carex laevigata</i>		Tengere veldmuur	<i>Minuartia hybrida</i>
Groene nachtorchis	<i>Coeloglossum viride</i>		Trosgamander	<i>Teucrium botrys</i>
Groot spiegelklokje	<i>Legousia speculum-veneris</i>		Veenbloembies	<i>Scheuchzeria palustris</i>
Grote bosaardbei	<i>Fragaria moschata</i>		Vliegenorchis	<i>Ophrys insectifera</i>
Grote leeuwenklauw	<i>Aphanes arvensis</i>		Vroege ereprijs	<i>Veronica praecox</i>
Honingorchis	<i>Herminium monorchis</i>		Wilde ridderspoor	<i>Consolida regalis</i>
Kalkboterbloem	<i>Ranunculus polyanthemus</i>		Wilde averuit	<i>Artemisia campestris</i>
Kalketrip	<i>Centaurea calcitrapa</i>		Wilde weit	<i>Melampyrum arvense</i>
Karthuizeranjer	<i>Dianthus carthusianorum</i>		Wolfskers	<i>Atropa bella-donna</i>
Karwijsalie	<i>Selinum carvifolia</i>		Zandwolfsmelk	<i>Euphorbia seguieriana</i>
Kleine ereprijs	<i>Veronica verna</i>		Zinkviooltje	<i>Viola lutea subsp. calaminaria</i>
Kleine schorseneer	<i>Scorzonera humilis</i>		Zweedse kornoelje	<i>Cornus suecica</i>
<b>Kevers</b>				
Viegend hert	<i>Lucanus cervus</i>			
<b>Libellen</b>				
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>		Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo</i>		Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>
Donkere waterjuffer	<i>Coenagrion armatum</i>		Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>
Gevlekte glanslibel	<i>Somatochlora flavomaculata</i>		Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>
<b>Dagvlinders</b>				
Aardbeivlinder	<i>Pyrgus malvae</i>		Kleine heivlinder	<i>Hipparchia statilinus</i>
Bosparelmoervlinder	<i>Melitaea athalia</i>		Kleine ijsvogelvlinder	<i>Limenitis camilla</i>
Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>		Kommavlinder	<i>Hesperia comma</i>
Bruine eikenpage	<i>Satyrium ilicis</i>		Sleedoornpage	<i>Thecla betulae</i>
Duinparelmoervlinder	<i>Argynnis niobe</i>		Spiegeldikkopje	<i>Heteropterus morpheus</i>
Gentiaanblauwtje	<i>Maculinea alcon</i>		Veenbesblauwtje	<i>Plebejus optilete</i>
Grote parelmoervlinder	<i>Argynnis aglaja</i>		Veenbesparelmoervlinder	<i>Boloria aquilonaris</i>
Grote vos	<i>Nymphalis polychloros</i>		Veenhooibeestje	<i>Coenonympha tullia</i>
Grote weerschijnvlinder	<i>Apatura iris</i>		Veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>
lepenpage	<i>Satyrium w-album</i>		Zilveren maan	<i>Boloria selene</i>
<b>Kreeftachtigen</b>				
Europese rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>			
<b>Vissen</b>				
Beekdonderpad	<i>Cottus rhenanus</i>		Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>		Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>		Kwabaal	<i>Lota lota</i>
<b>Amfibieën</b>				
Alpenwatersalamander	<i>Mesotriton alpestris</i>		Meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>		Middelste groene kikker	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>		Vinpootsalamander	<i>Lissotriton helveticus</i>
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>		Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>
<b>Reptielen</b>				
Adder	<i>Vipera berus ssp. berus</i>		Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>		Ringslang	<i>Natrix natrix</i>



<b>Zoogdieren</b>			
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Boommarter	<i>Martes martes</i>	Molmuis	<i>Arvicola scherman</i>
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Damhert	<i>Dama dama</i>	Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Das	<i>Meles meles</i>	Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>	Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Egel	<i>Erinaceus europeus</i>	Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
Haas	<i>Lepus europeus</i>	Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>		
<b>VRIJSTELLING RUIMGTELIJKE ONTWIKKELINGEN 3.8 LIMBURG (bijlage II zorgplicht, gehele jaar of vrijstelling in de maanden die genoemd zijn)</b>			
<b>Nederlandse naam</b>	<b>Periode</b>	<b>Nederlandse naam</b>	<b>Periode</b>
Bruine kikker	Gehele jaar	Haas	Gehele jaar
Gewone pad	Gehele jaar	Hermelijn	Gehele jaar
Kleine watersalamander	Gehele jaar	Huisspitsmuis	Gehele jaar
Meerkikker	Gehele jaar	Konijn	Gehele jaar
Middelste groene kikker	Gehele jaar	Ondergrondse woelmuis	Gehele jaar
Hazelworm	juli, augustus en september	Molmuis	Gehele jaar
Levendbarend hagedis	15 aug t/m 15 oktober	Ree	Gehele jaar
Aardmuis	Gehele jaar	Rosse woelmuis	Gehele jaar
Bosmuis	Gehele jaar	Steenmarter	15 aug t/m februari
Bunzing	Gehele jaar	Tweekleurige bosspitsmuis	Gehele jaar
Dwergmuis	Gehele jaar	Veldmuis	Gehele jaar
Dwergspitsmuis	Gehele jaar	Vos	Gehele jaar
Eekhoorn	maart, april en juli t/m nov	Wezel	Gehele jaar
Egel	Gehele jaar	Woelrat	Gehele jaar
Gewone bosspitsmuis	Gehele jaar		

GECONSOLIDEERDE VERSIE (GC03) VAN DE OMGEVINGSVERORDENING LIMBURG 2014

Artikel 3.8.3 *Vrijstelling ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer of onderhoud*

1. In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, onder a en b, van de Wet natuurbescherming is het aan eenieder toegestaan om de in bijlage II bij dit artikel aangewezen soorten te vangen en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
2. De soorten bedoeld in het eerste lid mogen worden gevangen met behulp van schepnetten, schermen, vangemmers, vangkooien en kastvallen.
3. Het vangen van dieren, bedoeld in het eerste lid, is slechts toegestaan wanneer het niet redelijkerwijs mogelijk is om de dieren te verdrijven van de locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden
4. De in het eerste lid genoemde vrijstellingen gelden ten behoeve van de volgende belangen:

- a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
  - b. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
  - c. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
  - d. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.
5. De vrijstellingen gelden gedurende de periode genoemd in bijlage II bij de betreffende soort.

#### *Wet Natuurbescherming ontheffing/vrijstelling*

Of een ontheffing of vrijstelling verleend kan worden of van toepassing is, ligt aan de voorwaarden die gesteld zijn in de wet. Deze voorwaarden zijn zwaarder bij soorten van de vogel- en habitatrictlijn en minder zwaar bij overige soorten. Een voorbeeld: voor een overige soort kan bij een ontheffingsaanvraag als belang het uitvoeren van een ruimtelijke ontwikkeling genoemd worden, voor een vogelrichtlijnsoort geldt dit belang niet en moet aangetoond worden dat er geen andere bevredigende oplossing is en dat de voorgenomen ontwikkeling een groot belang dient (bijvoorbeeld volksgezondheid of openbare veiligheid). De belangen staan genoemd in de wet.

#### • **Houtopstanden, hout en houtproducten**

Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend die:

- a. een oppervlakte grond beslaat van tien are of meer, of
- b. bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen.

Het is op grond van de Wet natuurbescherming verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. Provinciale staten kunnen bij verordening regels stellen over een dergelijke melding. Deze regels kunnen in elk geval betrekking hebben op:

- a. de gegevens die bij de melding worden verstrekt,
- b. de termijn waarbinnen de melding wordt gedaan, en
- c. de wijze waarop de melding wordt gedaan.

Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.

De verbodsbepaling heeft geen betrekking op:

- a. houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- b. houtopstanden op erven of in tuinen;
- c. fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- d. naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- e. kweekgoed;
- f. uit populieren of wilgen bestaande:
  - 1°. wegbepantingen;
  - 2°. beplantingen langs waterwegen, en
  - 3°. eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- g. het dunnen van een houtopstand;
- h. uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
  - 1°. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
  - 2°. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
  - 3°. zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van vriend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbepplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. Als de beplanting niet aan slaat moet deze binnen drie jaar na de herbepplanting vervangen worden.

Het verbod op vellen en de herplantplicht is niet van toepassing op

- het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel als bedoeld in artikel 2.2 (Natura 2000);
- het vellen van houtopstanden voor de aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen, of
- het vellen van houtopstanden en herbepplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode.

De wijze van vellen en herplanten wordt dan zodanig uitgevoerd dat:

- a. geen afbreuk wordt gedaan aan bijzondere natuur- of landschapswaarden;
- b. de te vellen houtopstanden geen deel uitmaken van een boskern;
- c. herbepplanting op een bosbouwkundig verantwoorde wijze plaatsvindt;
- d. de grond waarop herbepplanting plaatsvindt ten minste dezelfde kwaliteit heeft als de grond waarop de geveldde houtopstand zich bevond, en
- e. de grond waarop de herbepplanting plaatsvindt ten minste een gelijke oppervlakte heeft als de grond waarop de geveldde houtopstand zich bevond.

### **Bijlage 1b Achtergrond bescherming Natuurnetwerk Nederland**

In deze bijlage wordt kort ingegaan op de achtergronden van het Natuurnetwerk Nederland. Aan deze bijlage kunnen geen rechten worden ontleend. Voor de volledige informatie wordt verwezen naar de Structuurvisie Infrastructuur en ruimte en de provinciale verordeningen ruimte.

Om flora- en faunasoorten in staat te stellen om op lange termijn te overleven en zich te ontwikkelen zijn vanuit ruimtelijk oogpunt twee zaken essentieel: het behoud van leefgebieden en de mogelijkheden om zich te kunnen verplaatsen tussen leefgebieden. In internationaal verband heeft Nederland zich met het Biodiversiteitsverdrag en de Europese Vogel- en Habitatrictlijn (Natura 2000) gecommitteerd aan afspraken over soorten (flora en fauna) en leefgebieden van soorten (habitats).

Binnen de door het Rijk gestelde kaders begrenzen, beschermen en onderhouden de provincies een natuurnetwerk met de juiste ruimtelijke, water- en milieucondities voor kenmerkende ecosystemen van (inter)nationaal belang. Dit provincie- en landsgrensoverschrijdende netwerk is de herijkte nationale Ecologische Hoofdstructuur (EHS), nu het Nationale natuurnetwerk (NNN) geheten. De provincies geven bij de inzet van middelen voor inrichting en beheer prioriteit aan internationale verplichtingen voortvloeiend uit Natura 2000, de Kaderrichtlijn Water en de soortenbescherming.

De natuur in de EHS blijft goed beschermd met een 'nee, tenzij'-regime. Binnen de EHS zijn nieuwe projecten, plannen en handelingen met een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS niet toegestaan, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang en reële alternatieven ontbreken. De flexibiliteit in begrenzing en de mogelijkheden om ontwikkelingen toe te staan, die in het beleidskader Spelregels EHS zijn uitgewerkt (EHS-saldobenadering, herbegrenzen EHS, compensatie), blijven hierbij overeind.

De uitwerking van het nee,tenzij regime vindt plaats in de provinciale omgevingsverordeningen of verordeningen Ruimte. In de provincie Limburg wordt het NNN gevormd door de Goudgroene natuurzone. De regels ter bescherming van deze Goudgroene natuurzone zijn opgenomen in de geconsolideerde versie (gc05) van de Omgevingsverordening Limburg 2014.

#### **Paragraaf 2.6 Goudgroene natuurzone**

##### **Artikel 2.6.1 Begrippen**

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- a. Goudgroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Goudgroene natuurzone;
- b. wezenlijke kenmerken en waarden Goudgroene natuurzone: voor bestaande natuurgebieden de actueel aanwezige natuurbeheertypen en de nagestreefde natuurdoeltypen en voor te realiseren natuurgebieden de nagestreefde natuurdoeltypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiekaart van het Provinciaal Natuurbeheerplan.

#### Artikel 2.6.2 Bescherming Goudgroene natuurzone

Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied dat deel uitmaakt van de Goudgroene natuurzone, maakt geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten.

#### Artikel 2.6.3 Ontwikkelingen van groot openbaar belang

Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing op nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten, indien:

- a. er sprake is van een groot openbaar belang;
- b. er geen reële alternatieven zijn en
- c. uit het ruimtelijk plan blijkt dat en hoe negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en voor het overige worden gecompenseerd, waarbij:
  - 1. de compensatie niet mag leiden tot verlies van areaal, samenhang en kwaliteit van de wezenlijke kenmerken en waarden; en
  - 2. de compensatie plaatsvindt:
    - op financiële wijze of
    - in natura in nog niet gerealiseerde delen van de Goudgroene natuurzone.

#### Artikel 2.6.4 Saldobenadering bij samenhangende ontwikkelingen

- 1. Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing bij een combinatie van onderling samenhangende activiteiten, waarvan één of meer afzonderlijk een negatief effect hebben op de Goudgroene natuurzone, maar waarvan de gecombineerde uitvoering leidt tot een verbetering van de kwaliteit en samenhang van de Goudgroene natuurzone op gebiedsniveau.
- 2. Toepassing van de saldobenadering als bedoeld in het eerste lid, vindt alleen plaats, indien:
  - a. de combinatie van plannen, projecten of handelingen binnen één samenhangende gebiedsvisie wordt gepresenteerd;
  - b. per saldo sprake is van verbetering van de natuurwaarden in en rond het gebied, waarbij de samenhang van de goudgroene natuurzone verbetert;
  - c. ten aanzien van de te nemen maatregelen ter verbetering van de natuurwaarden in de gebiedsvisie wordt aangegeven:
    - de aard, omvang, locaties en tijdvak van realisatie van deze maatregelen, en
    - op welke wijze deze maatregelen feitelijk en planologisch duurzaam worden geborgd.
  - d. de uitvoering van deze visie voldoende is gegarandeerd;
  - e. de kwaliteitswinst niet wordt gefinancierd uit reguliere middelen voor realisatie van de

#### Artikel 2.6.5 Kleinschalige ingrepen

- 1. Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing op een individuele, kleinschalige ingreep die leidt tot een verbetering van de Goudgroene natuurzone in het desbetreffende gebied.
- 2. Toepassing van het eerste lid vindt alleen plaats indien uit het ruimtelijk plan blijkt dat:
  - a. de voorgestelde ingreep slechts leidt tot een beperkte aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en samenhang van de Goudgroene natuurzone in het desbetreffende gebied;
  - b. de voorgestelde ingreep leidt tot een kwalitatieve versterking van de Goudgroene natuurzone;
  - c. de oppervlakte natuur van de Goudgroene natuurzone ten minste gelijk blijft, en
  - d. de kwaliteitswinst niet wordt gefinancierd uit reguliere middelen voor realisatie van de Goudgroene natuurzone;

#### Artikel 2.6.6 Wijzigen van de begrenzing

Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de Goudgroene natuurzone wijzigen:

- 1. ten einde de ecologische kwaliteit te verbeteren, voor zover

- a. de oorspronkelijke kwalitatieve en kwantitatieve ambities van de Goudgroene natuurzone worden behouden of versterkt;
  - b. vaststaat welk onderdeel van de Goudgroene natuurzone verdwijnt en op welke alternatieve locatie dit onderdeel wordt gerealiseerd en
  - c. de oppervlakte natuur van de Goudgroene natuurzone ten minste gelijk blijft.
2. na toepassing van artikel 2.6.3 tot en met 2.6.5.

#### Artikel 2.6.7 Beleidsregels

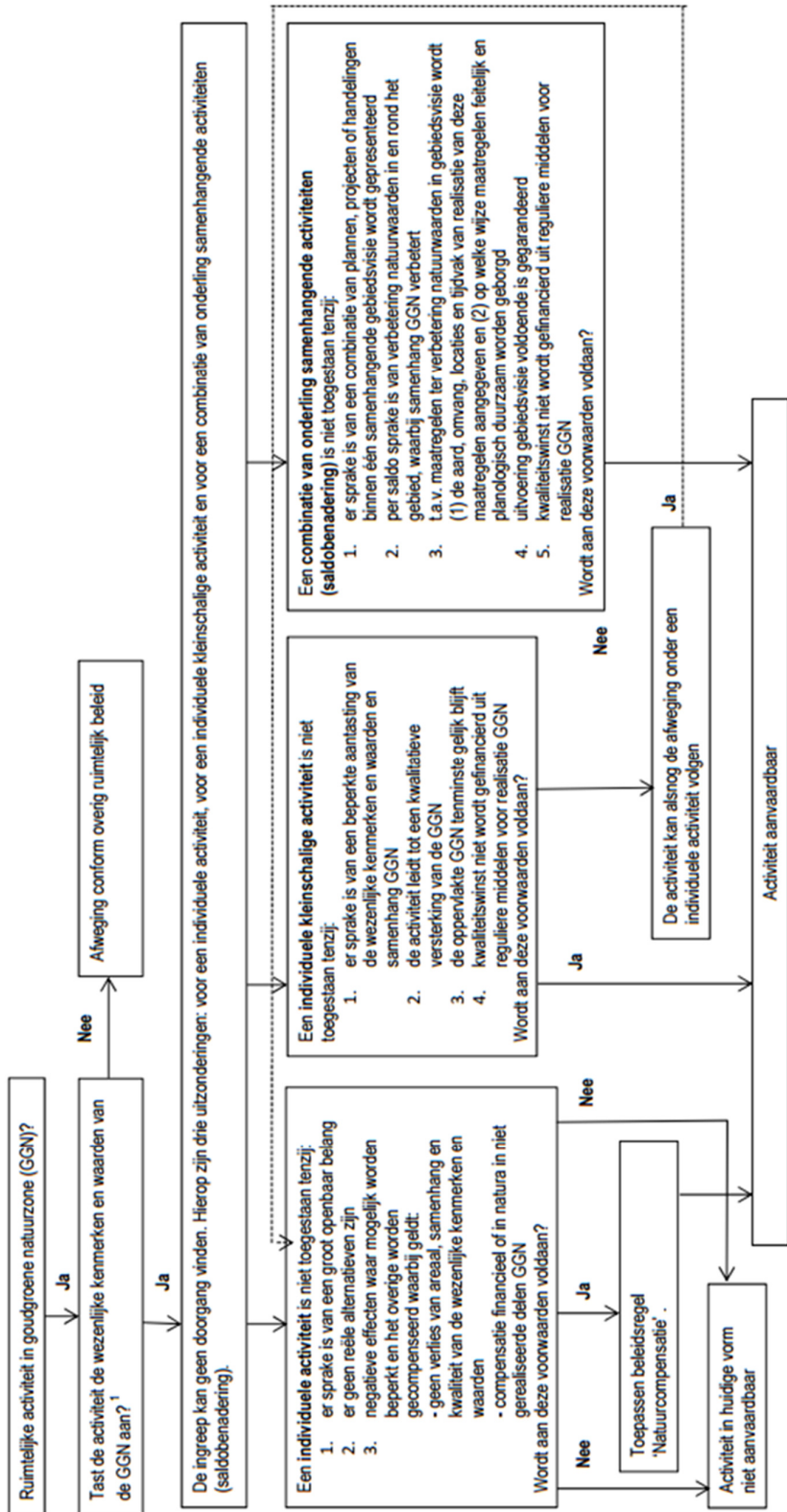
1. Gedeputeerde Staten stellen beleidsregels vast voor wijze waarop invulling wordt aan de bepalingen van de artikelen 2.6.3 tot en met 2.6.5.
2. Gedeputeerde Staten stellen beleidsregels<sup>3</sup> vast voor de wijze waarop de compensatie als bedoeld in artikel 2.6.3 dient te worden uitgevoerd.

Voor ruimtelijke activiteiten in de Goudgroene natuurzone zie stroomschema volgende pagina.

In de Omgevingsverordening ruimte van de provincie Limburg is ook de bescherming opgenomen van de Zilvergroene natuurzone en de Bronsgroene landschapszone. Deze zones flankeren de Goudgroene natuurzone. Voor deze zones geldt dat de kernkwaliteiten behouden dienen te blijven. De kernkwaliteiten zijn beschreven in bijlage 5.

---

<sup>3</sup> Dit is de Beleidsregel natuurcompensatie Limburg.





1) Het gaat hier om het effect van de ingreep zelf en niet om een reeds gesaldeerd effect. Indien de ingreep plaatsvindt in of in de nabijheid van Natura2000 doelen dan gelden de bepalingen conform de Natuurbeschermingswet. Een en ander ter beoordeling aan de provincie Limburg



QS D'r Pool NDFD

Beschermde soorten



1 records

-  Middelpunt < 1km<sup>2</sup>
-  Middelpunt 1km<sup>2</sup> - 5km<sup>2</sup>

-  Middelpunt > 5km<sup>2</sup>
-  Vlak




schaal 1 : 5000

De NDFD is de meest omvattende landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden niet regelmatig toegevoegd. Alle gegevens in de NDFD zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.




### Bijlage 3 Documentatie waardevolle en monumentale bomen Kapellaan Kerkrade

Uit: Lijst van waardevolle en monumentale bomen Kerkrade -Oost, gemeente Kerkrade

<b>Bladnr. en Code</b>	<b>ct.040</b>	
<b>Boomsoort</b>	Cedrus cv	
<b>Aantal</b>	1	stuk
<b>Straatnaam</b>	Kapellaan	
<b>Particulier, gemeente</b>	gemeente	
<b>Kadastraal nr.</b>	6076	
<b>Solitair, groep, laan, park, bos</b>	solitair	
<b>Standplaats</b>	beplantingsbak	
<b>Criteria</b>	<b>Waardering</b>	<b>opmerking</b>
standiameter > 0,40m	+	
Esthetische kwaliteit (2 punten)	2	
Cultuurhistorische kwaliteit (2 punten)	0	
Vitaliteit / toekomstverwachting (1 punt)	1	
Ecologische kwaliteit (1 punt)	0	
<b>totaalscore</b>	<b>3</b>	<b>waardevol</b>
<b>Bijzonderheden</b>		
Beperkende factor: boom kan grote overlast gaan veroorzaken i.v.m. wooncomfort; schade aan gebouw(en).		
		
	voorjaar 2004	



<b>Bladnr. en Code</b>	<b>ct.038</b>	
<b>Boomsort</b>	Platanus acerifolia	
<b>Aantal</b>	40	stuk
<b>Straatnaam</b>	Kapellaan	
<b>Particulier, gemeente</b>	gemeente	
<b>Kadastraal nr.</b>	6071 / 6076	
<b>Solitair, groep, laan, park, bos</b>	laan	
<b>Standplaats</b>	in verharding	
<b>Criteria</b>	<b>Waardering</b>	<b>opmerking</b>
stamdiameter > 0,40m	+	
Esthetische kwaliteit (2 punten)	2	
Cultuurhistorische kwaliteit (2 punten)	0	
Vitaliteit / toekomstverwachting (1 punt)	1	
Ecologische kwaliteit (1 punt)	0	
<b>totaalscore</b>	<b>3</b>	<b>monumentaal</b>
<b>Bijzonderheden</b>		
I.v.m. grootte en bijzondere kwaliteit van de boom aangewezen als monumentaal.		
		
	voorjaar 2004	

#### **Bijlage 4 Aeriusberekening**

Notitie (a) en berekeningen (b en c) bijgevoegd als separate PDF.

## Bijlage 4    Notitie beoordeling stikstof

## Notitie beoordeling stikstof

Aan                   Gemeente Kerkrade  
Van                   R.P.E.F. van Meurs

Datum               16 januari 2023  
Betreft              Notitie beoordeling stikstof  
Project              J222372.002

Geachte heer/ mevrouw,

De gemeente Kerkrade is voornemens om het zwembad D'r Pool te heronwickelen naar woningbouw. Voor deze ontwikkeling is een beoordeling ten aanzien van het aspect stikstof aan de orde. In onderstaande notitie wil ik daar nader op ingaan.

### **Aanleiding**

Aanleiding voor deze notitie is de situatie die is ontstaan na de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019, waarin zij heeft geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis mag worden gebruikt voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming, zoals een vergunning of een melding. Ook de "standaard grenswaarde" die in het PAS was opgenomen, kan nu niet meer worden gebruikt. Zo waren veel woningbouwprojecten tot voor kort voor het aspect stikstof vergunningsvrij en was ook een melding vaak niet nodig, omdat de extra stikstofemissies beperkt waren en de depositie onder de grenswaarde lag. Nu de landelijke grenswaarde onder de PAS niet meer kan worden gebruikt, is een stikstofbeoordeling en mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming voor heel veel activiteiten nodig is. Voor elke toename, hoe klein ook, is vooralsnog een eigen onderbouwing nodig.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen kan, naast een planologische titel en/of een omgevingsvergunning voor (o.a.) bouwen, ook een Wet natuurbescherming (Wnb) toestemming (o.a. i.v.m. stikstof) nodig zijn. Of er Wnb-toestemming vanwege stikstof nodig is, is afhankelijk van een stikstofberekening en/of een 'voortoets' (= milieukundig/ecologisch vooronderzoek). Het is niet zo dat nu voor ieder project een Wnb-toestemming nodig is. Maar er is geen (generieke) drempelwaarde meer waaronder een vergunning niet nodig is. Dat moet nu per aanvraag beoordeeld worden. Dat is nodig bij planologische procedures (zoals een bestemmingsplan) en bij de verlening van een omgevingsvergunning (i.v.m. het zogenaamde 'aanhaken').

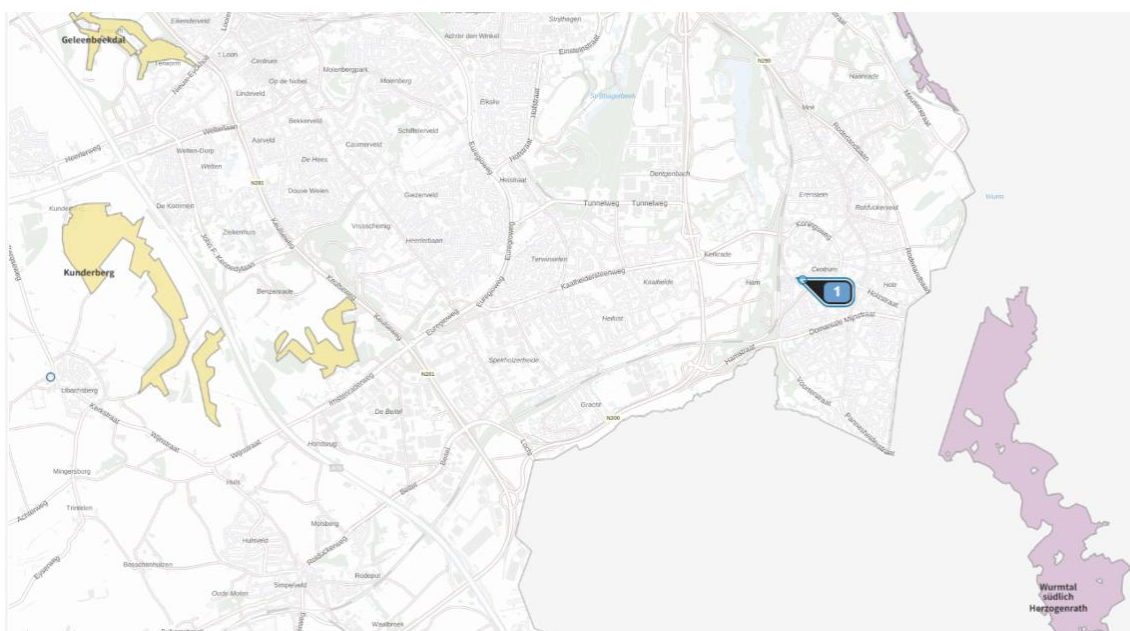
### Ligging plangebied

Het plangebied omvat de locatie van het zwembad D'r Pool gelegen tussen de Stationsstraat, Engerweg, Putgang en Kapellaan. De locatie is op korte afstand van het centrum en de markt van Kerkrade gelegen. De omgeving kenmerkt zich door overwegend woonobjecten en centrumfuncties.



*Figuur 1 Luchtfoto plangebied*

Het plangebied is in de directe nabijheid gelegen van het Duitse Natura 2000 gebied 'Wurmtal südlich Herzogenrath'. Dit gebied ligt op ca. 2 kilometer. Verderop op respectievelijk 4,8 km en 6,7 km liggen de Nederlandse Natura 2000 gebieden 'Geleenbeekdal' en 'Kunderberg'.



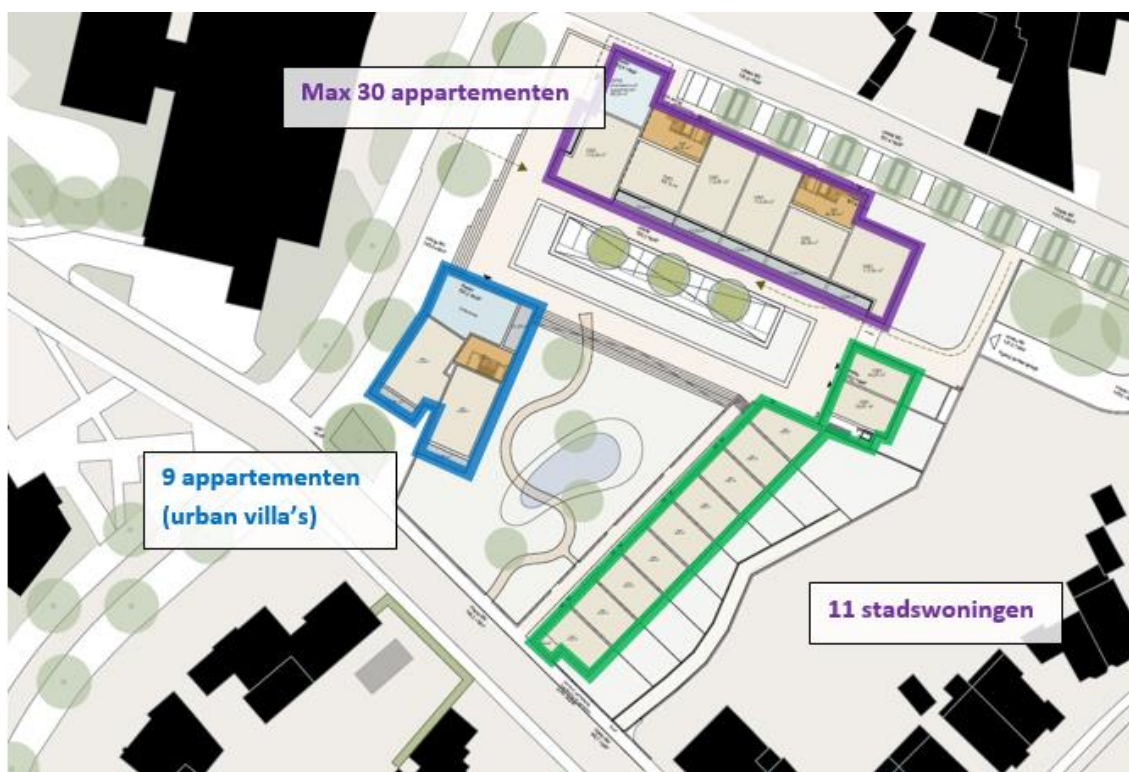
*Figuur 2 Plangebied en nabij gelegen Natura 2000 gebieden, plangebied bij 1*



### Het bouwplan

Het bestaande zwembad D'r Pool zal worden gesloopt. Op de planlocatie wordt daarna woningbouw gerealiseerd waarvoor het volgende programma geldt:

- Appartementenblok met maximaal 30 appartementen;
- Urban Villa met 9 appartementen;
- 11 stadswoningen;
- Ondergrondse parkeergarage.



*Impressie stedenbouwkundig plan*

### Wettelijk kader sinds 2 november 2022

De uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 heeft bepaald dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis gebruikt mag worden voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wnb en dat de "standaard grenswaarde" uit het PAS niet meer gebruikt mag worden. Dit houdt in dat voor planologische procedures en bij de verlening van een omgevingsvergunning een stikstofbeoordeling en, afhankelijk van een stikstofberekening en/of voortoets, mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming nodig is. Voor elke toename in stikstofneerslag boven de 0,00 mol/ha/jaar, hoe klein dan ook, is een onderbouwing nodig.

Na de PAS uitspraak van mei 2019 werd er gewerkt aan een nieuw wettelijk kader om de stikstofproblematiek aan te pakken. Uitvloeisel daarvan was de Wet Stikstofreductie en Natuurherstel. Met deze wet werd voorzien in de wettelijke verankering van de door het kabinet aangekondigde structurele aanpak van de stikstofproblematiek. De wet werd op 17 december 2020 aangenomen door de Tweede Kamer en op 9 maart 2021 aangenomen door de Eerste Kamer. Op 1 juli 2021 trad de wet in werking. Onderdeel van deze wet was een partiële vrijstelling voor

bouwactiviteiten van de natuurvergunningplicht als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid Wnb, opgenomen in artikel 2.9a Wnb. Hierin waren de tijdelijke bouwactiviteiten generiek vrijgesteld van beoordeling en was voor plannen en projecten enkel een beoordeling van de permanente gebruikseffecten aan de orde.

Op 2 november 2022 is door de Raad van State uitspraak gedaan in de zaak betreffende het ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslagproject Porthos waarin de vrijstelling van deze bouwactiviteiten ter beoordeling voor lag. Het college heeft geoordeeld dat de stikstof die in de bouwfase vrijkomt niet buiten beschouwing mag worden gelaten. Concreet betekent dit dat de bouwvrijstelling geschrapt is en de juridische situatie teruggedraaid is naar het wettelijk kader vóór 1 juli 2021. Dit houdt in dat voor alle plannen en projecten zowel de tijdelijke bouwphase alsook de permanente gebruiksfase beoordeeld dient te worden.

### **Stikstofemissie**

Op basis van deze bouwplannen zijn ten aanzien van het aspect stikstof verschillende fasen te onderscheiden:

1. Bestaande gebruiksfase: effecten ten aanzien van huidige gebruik;
2. Realisatiefase: tijdelijke effecten ten gevolge van sloop-, bouw- en aanlegactiviteiten;
3. Gebruiksfase: effecten voor onbepaalde tijd na ingebruikname van de nieuwbouw.

Navolgend worden de stikstofrelevante activiteiten per fase beschreven. Daarbij is in eerste instantie de emissie als gevolg van het planvoornemen in kaart gebracht. Dat wil zeggen de emissie die aan de orde is in de realisatie en de nieuwe gebruiksfase. Indien de emissie van stikstof in deze fasen niet leidt tot een significante toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden (d.w.z. een toename groter dan 0,00 mol/ha/jaar), dan kan het planvoornemen doorgang vinden zonder vergunningsplicht ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

Indien er door het planvoornemen wel een toename in de stikstofdepositie ontstaat op nabijgelegen Natura 2000 gebieden, dan kan er worden gekeken naar deze toename ten opzichte van de stikstofemissie in de huidige situatie. Er wordt dan een verschilberekening gemaakt tussen het huidige gebruik en de stikstofemissies in de realisatiefase en nieuwe gebruiksfase. Mogelijk leidt dit per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Dit is het zogenaamde intern salderen: indien een planvoornemen per saldo (ten opzichte van het huidige, legale en feitelijke gebruik) niet leidt tot een overschrijding (intern salderen) dan is er sinds de Logtsebaan uitspraak (zie uitspraak ECLI:NL:RVS:2021:71) geen noodzaak meer tot een ontheffing in het kader van de Wnb.

### *Bepalen van de referentiesituatie*

Een belangrijk aspect, zo niet het belangrijkste aspect, bij intern salderen is het bepalen van de referentiesituatie: het stikstofemissieniveau waartegen het nieuwe emissieniveau mag worden afgezet. Hierbij is het van belang allereerst te bepalen of er sprake is van de plan- danwel projecttoets.

In de Wet Natuurbescherming wordt er onderscheidt gemaakt tussen een project en plan. Binnen de Wnb-wet is een project een handeling die leidt tot mogelijk significant negatieve gevolgen op een

Natura 2000-gebied en waarvoor een passende beoordeling opgesteld dient te worden. Hierbij wordt het project beoordeeld op zijn effecten, het zijnde de specifieke handeling waarvoor een vergunning vereist is, bijvoorbeeld een bouwvergunning.

De referentiesituatie die geldt bij een (eventuele) natuurvergunning (een project) bestaat uit:

- Een vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb) of diens voorloper (Natuurbeschermingswet 1998, Nbwet);
- Een vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van de Wnb of Nbwet;
- Een toestemming op de Europese referentiedatum. Voor bedrijven geldt dat, als de depositie na de Europese referentiedatum publiekrechtelijk is beperkt (bijvoorbeeld via een latere omgevingsvergunning), dan die lagere depositie als referentiesituatie geldt.

Bij een plan, bijvoorbeeld een bestemmingsplan, is dat anders. Een bestemmingsplan is kaderstellend. Daarbij moeten alle potentiële activiteiten worden beoordeeld die het bestemmingsplan mogelijk maakt. Dit betreft dus een cumulatieve doorrekening van de effecten. Daarbij moeten ook eventuele binnenplanse mogelijkheden worden meegewogen. Het verschil tussen de plan- en de projecttoets heeft niet alleen gevolgen voor de beoordeling van de effecten, maar ook voor het bepalen van de referentiesituatie. Van belang daarbij is dat er bij een plan (zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan) een andere referentiesituatie geldt dan bij de natuurvergunning. Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling geldt de feitelijke en planologisch legale situatie (ten tijde van de vaststelling van het plan c.q. op een eerder moment dat kan worden gemotiveerd vanuit de beoordeling) als referentiesituatie bij de toetsing van een plan aan de Wet natuurbescherming.

Het besluit waarop deze beoordeling betrekking heeft betreft een bestemmingsplan. Er is daarmee sprake van een plan. In dit geval geldt volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling de feitelijke en planologisch legale situatie (ten tijde van de vaststelling van het plan c.q. op een eerder moment dat kan worden gemotiveerd vanuit de beoordeling) als referentiesituatie bij de toetsing van een plan aan de Wet natuurbescherming.

In de huidige situatie is er een zwembad gelegen binnen het plangebied. Het zwembad is ook toegestaan op basis van het geldende bestemmingsplan.

#### *Inschatting van emissies planvoornemen*

Om op basis van de Aerius calculator te komen tot een analyse van effecten van het planvoornemen zal er een inschatting dienen te worden gemaakt van de emissies per fase. Onderstaand zijn op basis van de huidige plangegevens de emissiebronnen per fase inzichtelijk gemaakt.

#### Huidige gebruiksfase

- Emissies ten aanzien van gasgestookt zwembad;
- Emissies ten aanzien van verkeersgeneratie

Realisatiefase : Emissies ten aanzien van inzet mobiele werktuigen bij sloop en realisatie nieuwbouw;

#### Nieuwe gebruiksfase

- Emissies ten aanzien van verkeersgeneratie nieuwe functie;



- Geen stookemissies, want gasloos gebouwd.

#### *Huidige gebruiksfase – stookemissies en verkeer*

Momenteel is er op de planlocatie een zwembad gelegen. De eigenaar van het zwembad heeft informatie verstrekt ten aanzien van het gasverbruik. In 2020 betrof dit gebruik 196.651 m<sup>3</sup>, in 2021 252.857 m<sup>3</sup>. Gemiddeld over deze jaren daarmee 224.754 m<sup>3</sup>.

Het jaarlijks gasverbruik kan worden omgezet naar emissies in NO<sub>x</sub> op basis van de Infomil publicatie L40, Handleiding meten van luchtemissie'. Hieronder is de input voor deze berekening weergegeven:

#### **Berekening van NO<sub>x</sub>-emissie en afgasdebiet op basis van het brandstofverbruik**

De NO<sub>x</sub>-emissie op jaarbasis wordt berekend met behulp van de volgende vergelijking:

$$E_{NO_x} = \frac{F_s \cdot C_{NO_x}}{1.000.000} \quad [kg/jaar]$$

Waarin:

F<sub>s</sub> = Droog rookgasdebiet onder standaard condities [Nm<sup>3</sup>/jaar]

C<sub>NO<sub>x</sub></sub> = NO<sub>x</sub>-concentratie onder standaard condities [mg/Nm<sup>3</sup>]

Voor de emissieconcentratie NO<sub>x</sub> wordt aangesloten bij de emissiegrenswaarde voor stookinstallaties conform het Activiteitenbesluit, C<sub>NO<sub>x</sub></sub> = 70 mg/Nm<sup>3</sup>.

Onderstaande gegevens zijn ontleend uit de Infomil publicatie L40, Handleiding meten van luchtemissie.

$$F_s = F_{br} \cdot V_{st} \cdot \frac{21}{21 - O_s} \quad [Nm^3/jaar]$$

$$V_{st} = 0,199 + 0,234 \cdot H$$

Waarin:

F<sub>br</sub> = brandstof verbruik [Nm<sup>3</sup>/jaar]

21 = zuurstofconcentratie in droge lucht [vol%]

O<sub>s</sub> = 3 vol% = zuurstofconcentratie [vol%] betrokken op droog rookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden; voorbeelden zijn 11 vol% voor afvalverbranding, 6 vol% voor het stoken van kolen en 3 vol% voor het stoken van aardgas.

H = verbrandingswaarde aardgas = 31,65 MJ/kg

Het gasverbruik wordt in de regel voor een dergelijke berekening uitgedrukt in Normaal kubieke meter, dit is het volume aardgas onder normale omstandigheden. Bij een gasverbruik van 224.754 m<sup>3</sup> is dat 237.038 Normaal kubieke meter (Nm<sup>3</sup>). Op basis van de formule kan met een dergelijk verbruik het droog rookgasdebiet worden uitgerekend, zijnde 2.101.737 Nm<sup>3</sup>/ jaar. Een dergelijk debiet correspondeert volgens de formule met een jaarlijkse emissie van **147,12 kg NO<sub>x</sub>**. Daarbij komt ca. 10% vrij in **NH<sub>3</sub>**, zijnde **14,7 kg**.

Daarnaast genereert het zwembad op basis van CROW gegevens, op basis van centrum locatie in sterk stedelijk gebied een verkeersgeneratie van 32 bewegingen per etmaal per 100 m<sup>2</sup> bassin. Het

zwembad bestaat uit ca. 1550 m<sup>2</sup>. Daarmee genereert het zwembad ca. 496 verkeersbewegingen per etmaal.

#### *Realisatiefase sloop*

Voor de sloop van het ziekenhuis en de bestaande parkeergarage is door de aannemer een opgave gedaan van het aantal mobiele werktuigen en draaiuren:

Type werktuig	Vermogen	Bouwjaar/ stageklasse	Brandstof	Draaiuren	Brandstofverbruik	AdBlue verbruik
<i>Rupskraan 53 ton</i>	317	2018	Diesel	1320	39600	2772
<i>Rupskraan 33 ton</i>	205	2021	Diesel	1320	29000	2030
<i>Mobiele kraan 19 ton</i>	128	2018	Diesel	240	2880	201

Ook de verkeersbewegingen zijn inzichtelijk gemaakt:

Type verkeer	Aantal verkeersbewegingen
<i>Licht verkeer</i>	1320
<i>Middelzwaar verkeer</i>	200
<i>Zwaar verkeer</i>	2544

Uitgangspunt is voorts dat bij opgave van de aannemer bij de inplandige stripwerkzaamheden elektrische machines, zoals b.v. een minigraver(s), een Ride On vloerstripper(s) en een mini shovel(s) worden ingezet.

#### *Realisatiefase bouw*

De bouwfase zal bestaan uit het realiseren van een ondergrondse parkeergarage en de bouw van 30 appartementen, 9 urban villa's en 11 stadswoningen.

#### *Parkeergarage*

Ten aanzien van de bouw van de parkeergarage zijn nog geen gegevens bekend van een aannemer. Er zullen derhalve zelf aannames gedaan moeten worden:

- Op basis van de tekeningen omvat de parkeergarage ca 2.300 m<sup>2</sup>;
- Er wordt aangenomen dat de parkeergarage 5 meter diep dient te worden vergraven;
- Daarmee dient er in totaal 11.500 m<sup>3</sup> grond te worden vergraven;
- Er wordt aangenomen dat deze grond afgevoerd dient te worden;
- Op basis van het soortelijk gewicht van zand van 1500 kg/ m<sup>3</sup> ontstaat daarmee een af te voeren hoeveelheid grond van 17.250 ton;
- Er wordt uitgegaan van een laadvermogen van 25 ton per vrachtwagen. Daarmee zijn er 690 vrachtwagens benodigd;

- Er wordt aangenomen dat de laadtijd per vrachtwagen 15 minuten bedraagt en 20% van de tijd draait (3 minuten). Op basis van het aantal vrachtwagens daarmee ca. 35 draaiuren;
- Er wordt aangenomen dat voor het vergraven een graafmachine wordt ingezet met een graafvermogen van 500 m<sup>3</sup> per dag. Daarmee is de graafmachine 23 dagen noodzakelijk;
- Er wordt aangenomen dat voor de realisatie van de parkeergarage de oppervlakte van de parkeergarage dient te worden voorzien van een betonvloer. Uitgaande van een dikte van 30 centimeter komt dat neer op ca. 690 m<sup>3</sup> beton. Verder is er sprake van pilaren en de realisatie van diepwanden. Er wordt aangenomen dat het aandeel beton hiervan 5% is van het totale volume van de parkeergarage, zijnde 575 m<sup>3</sup>. In totaal is er daarmee sprake van 1265 m<sup>3</sup> beton;
- Er wordt aangenomen dat een betonmixer een capaciteit heeft van 12 m<sup>3</sup> beton. Daarmee is er sprake van 106 betonmixers. Er wordt aangenomen dat het lossen van een betonmixer 5 minuten in beslag neemt. Daarmee komt het aantal draaiuren neer op ca. 9 uur;
- Naast het betonmixen is er sprake van het storten van beton. Er wordt uitgegaan van een stortvermogen van 5 m<sup>3</sup> per uur. Daarmee een totaal aantal draaiuren van 253 uren;
- Om de constructie te kunnen bouwen is een hijskraan noodzakelijk. Er wordt uitgegaan van een inzet van de hijskraan van 30 dagen;
- Daarnaast wordt ook uitgegaan van een shovel voor de duur van 50 dagen.

Daarmee komt het aantal draaiuren resumerend neer op het volgende:

Activiteit	Hoeveelheid	Eenheid	Werktuig	Uren/ jaar
<i>Graafwerkzaamheden</i>	11.500 m <sup>3</sup>	500 m <sup>3</sup> / dag	graafmachine	184
<i>Laden grond</i>	17.250 ton	25 ton/ wagen	vrachtwagen	35
<i>Beton lossen</i>	1.265 m <sup>3</sup>	12 m <sup>3</sup> / mixer	betonmixer	9
<i>Beton storten</i>	1.265 m <sup>2</sup>	5 m <sup>3</sup> / uur	betonstorter	253
<i>Afbouw</i>			hijskraan	240
<i>Afbouw</i>			shovel	400

En daarnaast op het volgende aantal verkeersbewegingen:

Activiteit	Hoeveelheid	Eenheid	wagens	bewegingen	Aantal / jaar
<i>Grond afvoeren</i>	17.250 ton	25 ton / wagen	690	1380	1380
<i>Beton aanvoer</i>	1265 m <sup>3</sup>	12 m <sup>3</sup> / wagen	106	212	212
<i>Overig zwaar</i>	11.500 m <sup>2</sup>	1 beweging/ 150		77	77

		m <sup>3</sup> bouwvolume			
<i>Overig middelzwaar</i>	11.500 m <sup>3</sup>	1 beweging/ 50 m <sup>3</sup> bouwvolume		230	230
<i>Overig Licht verkeer</i>	11.500 m <sup>3</sup>	1 beweging/ 125 m <sup>2</sup>		92	92

Redelijkerwijs kan worden aangenomen dat mobiele werktuigen van minstens Stageklasse IV gebruikt worden. Voor de hijskraan geldt een gemiddeld brandstofverbruik van 19 liter per uur. Dit geldt eveneens voor de graafmachine. De vrachtwagen kent een brandstofverbruik van 8 liter per uur. Voor de betonstorter en mixer geldt een brandstofverbruik van 30 liter per uur. Tot slot kent de shovel een brandstofverbruik van 12 liter per uur.

Voor een worst case scenario berekening wordt aangenomen dat het AdBlue verbruik 5% van het brandstofverbruik per uur bedraagt. Daarnaast wordt voor deze mobiele werktuigen een vermogensklasse ingeschat van 75-560 kW. Het voorgaande leidt tot de volgende kenmerken van de inzet van mobiele werktuigen:

werktuig	Stageklasse	Vermogen	Brandstof verbruik [liter/jaar]	AdBlue verbruik [liter/jaar]	Uren/jaar
<i>Graafmachine</i>	IV	75-560 kW	3496	175	184
<i>Vrachtwagen</i>	IV	75-560 kW	280	14	35
<i>Betonmixer</i>	IV	75-560 kW	270	14	9
<i>Betonstorter</i>	IV	75-560 kW	7590	380	253
<i>Hijskraan</i>	IV	75-560 kW	4560	228	240
<i>Shovel</i>	IV	75-560 kW	4800	240	400

#### *Bouw appartementen en woningen*

Voor de bouw van de woningen is aangesloten bij de kengetallen. Hierbij is gekeken naar het totaal te realiseren bouwvolume en is dit gerelateerd aan het kengetal van 3 kg NO<sub>x</sub>/ per woning op basis van de Handreiking woningbouw en Aerius van het Rijk (bijlage 1).

Aangenomen dat een gemiddelde woning 550 m<sup>3</sup> omvat, komt de emissie per m<sup>3</sup> daarmee neer op ca. 0,005 NO<sub>x</sub>/ m<sup>3</sup>. De te realiseren woongebouwen hebben een gezamenlijk volume van 31.910m<sup>3</sup>. Op basis van dit bouwvolume genereert het plan tijdens de bouwfase een totale emissievracht van **160 kg NO<sub>x</sub>**. Voor de grondgebonden woningen komt daar nog **33 kg NO<sub>x</sub>** bij. In totaal daarmee **193 kg NO<sub>x</sub>**.

De verkeersbewegingen tijdens de bouw zijn ingeschat op 1000 lichte bewegingen, 500 middelzware en 750 zware verkeersbewegingen.

Er wordt aangenomen dat de sloop, de bouw van de parkeergarage en de bouwfase over verschillende jaren worden uitgevoerd.

### *Beoogde situatie - gebruiksfase*

Er wordt uitgegaan dat het project gasloos zal worden uitgevoerd. In de gebruiksfase is derhalve alleen sprake van een verkeersgeneratie.

De verkeersgeneratie van de woningen is bepaald op basis van de landelijke kengetallen van het CROW, als opgenomen in de uitgave Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie en bedraagt maximaal 310 verkeersbewegingen per weekdagemaal. Rekening houdend met een omrekenfactor van 1,11 voor het bepalen van het maatgevend werkdagemaal gaat het om circa 344 verkeersbewegingen per werkdagemaal.

### **Verschilberekening**

Op basis van de constatering in de voorgaande paragrafen kan nu een verschilberekening worden gemaakt tussen enerzijds de emissies ten tijde van het gebruik als referentie en de emissies ten tijde van de sloop-, bouw- en beoogde gebruiksfase. Deze emissies zijn ingevoerd in de Aerius calculator en de effecten zijn met elkaar vergeleken.

Uit de berekening blijkt dat er per saldo geen stikstofeffect optreedt voor de omliggende Natura 2000 gebieden, voor zowel de sloopfase, bouwfase als de gebruiksfase zie bijlage 2, 3, 4 en 5. Significant negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied zijn daarmee op voorhand uit te sluiten. Er is geen ontheffing noodzakelijk in het kader van de Wet natuurbescherming.

Hopende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

**Pouderoyen Tonnaer**



R.P.E.F. van Meurs

**Bijlage 1      Handreiking woningbouw en Aeries**



# Handreiking woningbouw en AERIUS

**Deze handreiking is bedoeld voor initiatiefnemers, gemeenten en provincies en helpt u met indicaties en aandachtspunten voor AERIUS-berekeningen om de mogelijke stikstofdepositie van woningbouw in kaart te brengen. De handreiking heeft geen juridische status; bij twijfel kan (formeel) alleen een AERIUS-berekening uitsluitend bieden.**

Voor de woningbouw zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Gasloos (conform het bouwbesluit) en haardloos wonen.
- Ammoniakemissies als gevolg van menselijk gebruik, huisdieren e.d. worden niet aan woningbouw toegerekend en blijven conform het document “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019” buiten beschouwing.

Onder deze aannames is de mogelijke stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegfase in vrijwel alle omstandigheden dominant. De onderstaande tabel geeft inzicht in het verloop van deze depositie, uitgaande van een gemiddelde situatie en de daarbij behorende afstand. Samengevat: bij maximaal 50 laagbouwoningen, gebouwd op zandgrond op minimaal 7 km afstand van een Natura 2000-gebied, is de stikstofdepositie onder gemiddelde omstandigheden 0,00 mol/ha/jaar.

Voor projecten met een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar hoeft geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. In de andere gevallen op kortere afstand van een Natura 2000-gebied en/of voor de bouw van meer woningen waarbij de depositie mogelijk hoger is dan

0,00 mol/ha/jaar, is een AERIUS-berekening nodig om de feitelijke situatie mee te nemen en kan een vergunningplicht aan de orde zijn. Daarbij dient u de aanlegfase én de gebruiksfase in te voeren<sup>1</sup>.

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moeten alle aspecten die onlosmakelijk samenhangen met een project - zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase - als één samenhangend project worden beoordeeld en vergund. Daarbij moet het totale woningbouwproject in aanmerking worden genomen; een woningbouwproject op een en dezelfde locatie kan niet worden opgeknipt.

Voor de berekening in AERIUS vult u de volgende zaken in.

1. Aanlegfase met mobiele werktuigen (de belangrijkste factor om deze depositie te verlagen is het gebruik van moderne mobiele werktuigen (Stage IV). Indien noodzakelijk neemt u hier ook het bouwrijp maken van de grond mee.
2. Aanlegfase met transport, en de route van en naar de bouwlocatie (bij gebruik van lichte materialen -houtskeletbouw en modulair bouwen- kan de depositie lager zijn).
3. Aanlegfase met transport(route) van werknemers (de depositie zal lager zijn bij gezamenlijk transport en elektrisch vervoer).
4. Gebruiksfase, alleen de aantrekkende werking van het verkeer.

<sup>1</sup> Om juridisch zeker te zijn dat het project daadwerkelijk geen depositie in natuurgebieden veroorzaakt is het noodzakelijk ieder initiatief te toetsen in AERIUS.

## Indicatieve depositie (mol/ha/jaar) als functie van de afstand tussen de woningen en het natuurgebied

Aantal woningen	50		100		250		500	
	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg
1	0,01	0,09	0,02	0,18	0,04	0,44	0,08	0,89
2	0,00	0,03	0,00	0,06	0,01	0,14	0,02	0,28
3	0,00	0,02	0,00	0,03	0,01	0,08	0,01	0,15
4	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,05	0,01	0,10
5	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04	0,01	0,08
6	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,05
7	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04
8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04
9	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03
10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03

Uitgaande van gasloos bouwen hoeft u dus geen gebruik meer te maken van de in AERIUS Calculator aangeboden planfase, die de emissies van de gebruiksfase berekent bij gebruik van aardgas.

In een aantal gevallen (bijvoorbeeld bij optimalisatie van de hierboven genoemde zaken) kan de gebruiksfase relevant zijn. Deze wordt bepaald door de aantrekkende werking van het verkeer. Dit geldt alleen als de afstand tot een Natura 2000-gebied minder dan 5 km is.

Hierbij wordt uitgegaan van de volgende kentallen.

- Emissie woning tijdens gebruiksfase: geen.
- Emissie uit verkeer tijdens gebruiksfase: 0,27 kg NOx per woning.
- Emissie uit de aanlegfase (mobiele werktuigen en transportbewegingen) 3 kg NOx per woning.

Voor het in beeld brengen van de mogelijke stikstofdepositie tijdens de aanleg- of gebruiksfase van woningen kunnen meer kentallen, berekeningen, aannames of handreikingen behulpzaam zijn.

Hieronder worden in dat verband enkele rapporten genoemd.

- CROW-publicatie 318 Toekomstigbestendig parkeren (<https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2018/december/toekomstbestendig-parkeren>)
- Rapport van bureau Waardenburg; Woningbouw en Natura2000 [https://www.stikstof.info/vuistregels\\_woningbouw](https://www.stikstof.info/vuistregels_woningbouw)
- Rapport van bureau Sweco; Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling <https://www.neprom.nl/SiteAssets/Lists/Nieuws/BO/Sweco-rapport%20Stikstofdepositie%20en%20woningbouwontwikkeling.pdf>
- Rapport van RIVM; diverse Methodorapporten Emissieregistratie

### Colofon

Dit is een publicatie van: Rijksoverheid  
Januari 2020 | 20400607



**Bijlage 2      Verschilberekening sloopfase**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

### Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie  
Sloopfase - Beoogd

### Resultaten

Referentiesituatie - Referentie  
Sloopfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Tonnaer  
Berlicumseweg 6D,  
5248 NT Rosmalen

D'r Pool  
Sloopfase

RxuYoYJACnUQ  
18 januari 2023, 16:05  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2022	15,0 kg/j	151,5 kg/j
2023	17,3 kg/j	80,8 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.070,21 mol/ha/j	623344	Geleenbeekdal
2.070,21 mol/ha/j	623344	Geleenbeekdal

-  
-  
-  
-



Sloopfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Sloop	17,2 kg/j	71,9 kg/j
<del>Verkeersnetwerk</del>	0,2 kg/j	9,0 kg/j

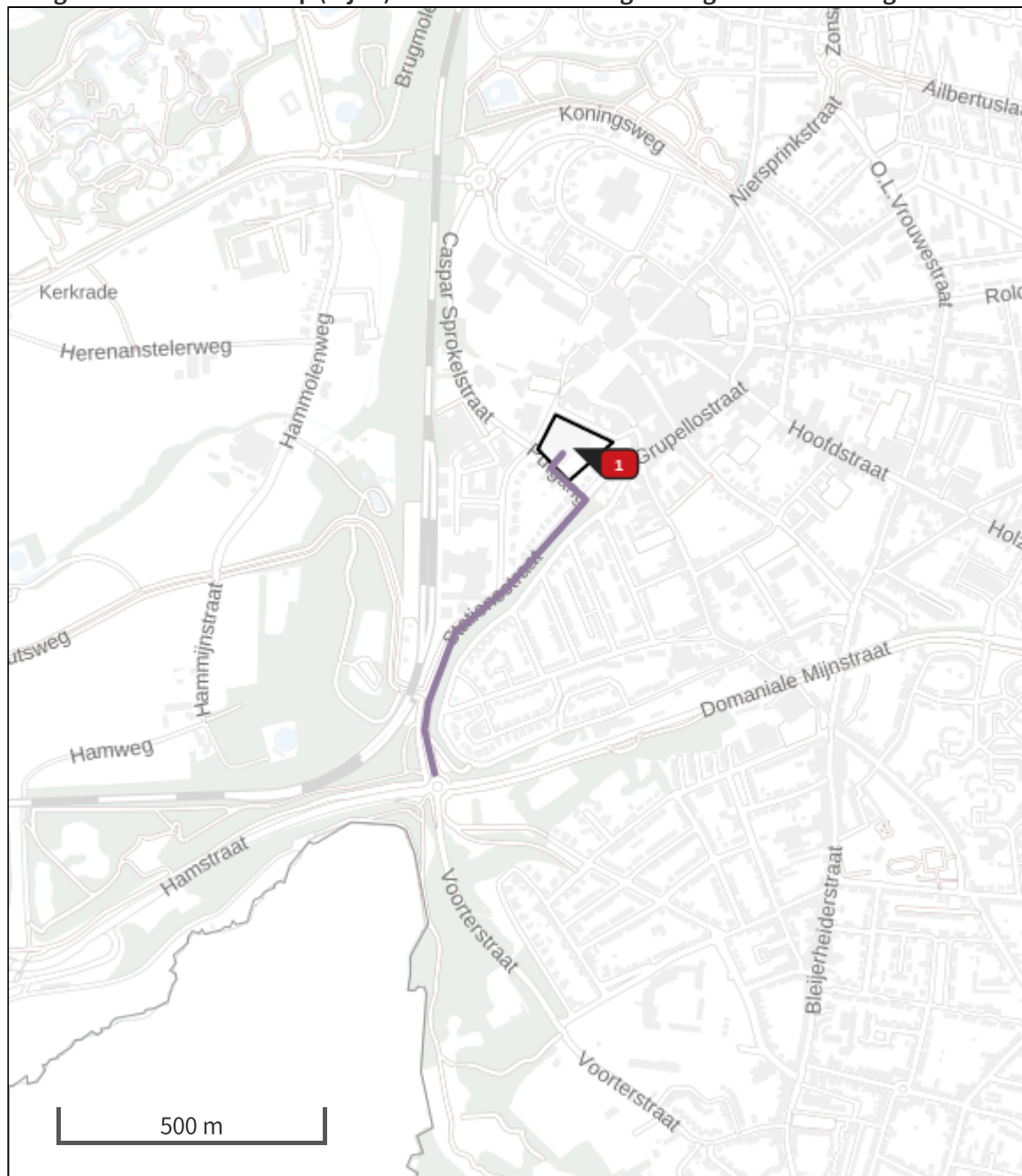








Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Energie   Energie   Stookemissies	14,7 kg/j	147,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                   |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

### Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sloopfase" (Beogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

- Geleenbeekdal

## Sloopfase, Rekenjaar 2023

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloop	NO <sub>x</sub>	71,9 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	17,2 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan 53 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	39600 l/j	1320 u/j	2772 l/j	NO <sub>x</sub>	38,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	9,5 kg/j
Rupskraan 33 ton	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29000 l/j	1320 u/j	2030 l/j	NO <sub>x</sub>	29,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	7,0 kg/j
Mobiele kraan 19 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2880 l/j	240 u/j	201 l/j	NO <sub>x</sub>	3,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,7 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	9,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,5 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file			
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1320 p/jaar	10,0 %			
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	200 p/jaar	10,0 %			
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	2544 p/jaar	10,0 %			
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %			



## Referentiesituatie , Rekenjaar 2022

**1** Energie | Energie

Naam	Stookemissies	Uittreedhoogte	20,0 m	NO <sub>x</sub>	147,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>	NH <sub>3</sub>	14,7 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,0 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Tunnelfactor	1		Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file		
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		496 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221219\_f040e7fca7  
 Database versie 2021.2\_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

**Bijlage 3      Verschilberekening bouwfase parkeergarage**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

### Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie  
Bouwfase - Beoogd

### Resultaten

Referentiesituatie - Referentie  
Bouwfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Tonnaer  
Berlicumseweg 6D,  
5248 NT Rosmalen

D'r Pool  
Bouw parkeergarage

RZH4JRNwKwze  
18 januari 2023, 16:18  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2022	15,0 kg/j	151,5 kg/j
2024	5,1 kg/j	220,7 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.070,21 mol/ha/j	623344	Geleenbeekdal
2.070,21 mol/ha/j	623344	Geleenbeekdal

-  
-  
-  
-



Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Parkeergarage	5,0 kg/j	215,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	5,7 kg/j

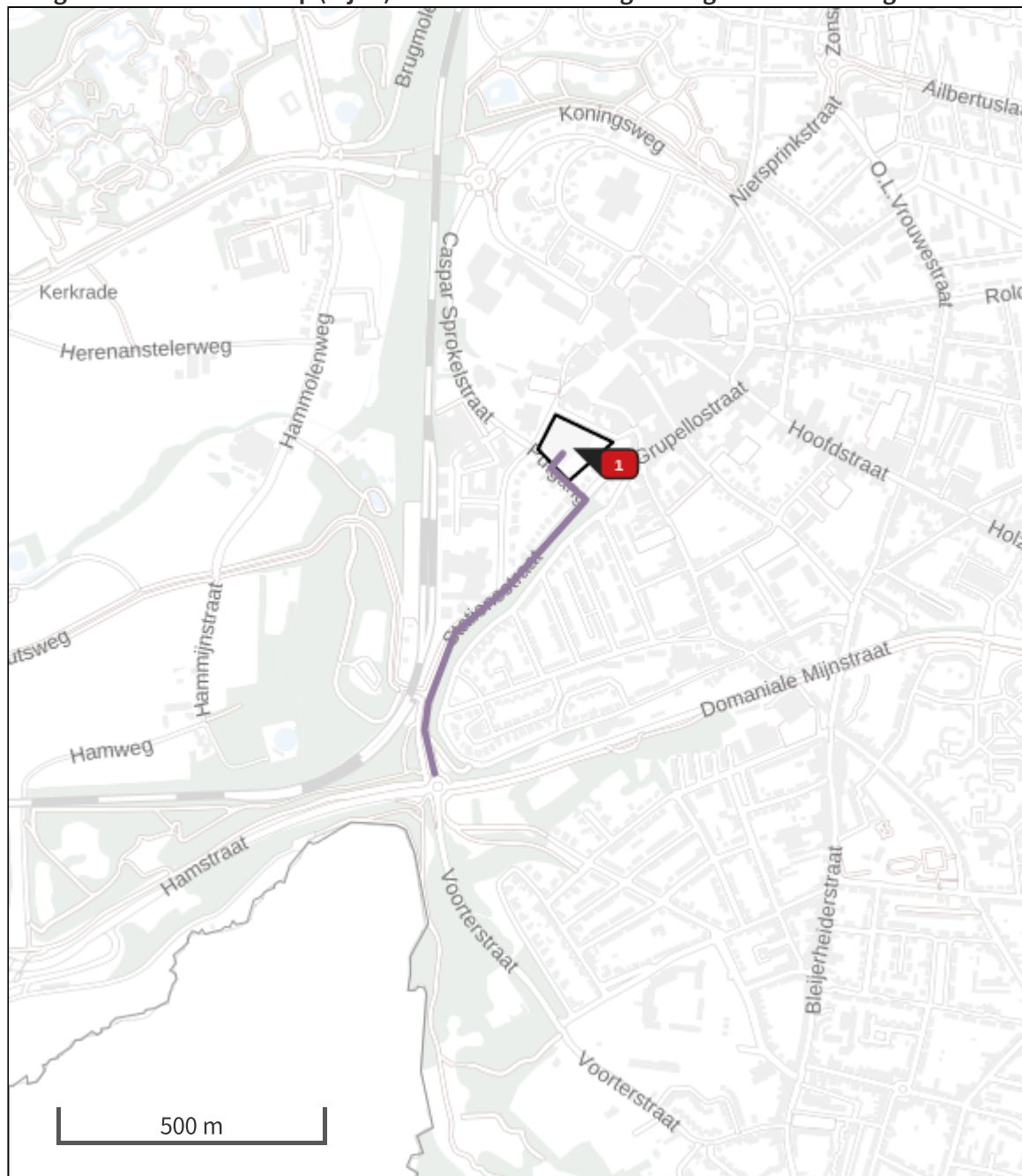








Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Energie   Energie   Stookemissies	14,7 kg/j	147,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                   |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

### Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

- Geleenbeekdal



## Bouwfase , Rekenjaar 2024

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Parkeergarage	NO <sub>x</sub>	215,0 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	5,0 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3496 l/j	184 u/j	175 l/j	NO <sub>x</sub>	35,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j
Vrachtwagen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	280 l/j	35 u/j	14 l/j	NO <sub>x</sub>	3,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	67,2 g/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	270 l/j	9 u/j	14 l/j	NO <sub>x</sub>	2,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	64,8 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7590 l/j	253 u/j	380 l/j	NO <sub>x</sub>	76,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,8 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4560 l/j	240 u/j	228 l/j	NO <sub>x</sub>	46,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4800 l/j	400 u/j	240 l/j	NO <sub>x</sub>	50,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	0,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	92 p/jaar	10,0 %		
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	230 p/jaar	10,0 %		
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1669 p/jaar	10,0 %		
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

## Referentiesituatie , Rekenjaar 2022

**1** Energie | Energie

Naam	Stookemissies	Uittreedhoogte	20,0 m	NO <sub>x</sub>	147,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>	NH <sub>3</sub>	14,7 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,0 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	496 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221219\_f040e7fca7  
 Database versie 2021.2\_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

**Bijlage 4      Verschilberekening bouwfase**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

### Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie  
Bouwfase - Beoogd

### Resultaten

Referentiesituatie - Referentie  
Bouwfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Tonnaer  
Berlicumseweg 6D,  
5248 NT Rosmalen

D'r Pool  
Bouwfase

RafF9D7op3gy  
18 januari 2023, 16:32  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2022	15,0 kg/j	151,5 kg/j
2025	76,4 g/j	196,4 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.070,21 mol/ha/j	623344	Geleenbeekdal
-		
-		
-		
-		



Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Anders...   Anders...   Bouwfase	-	193,0 kg/j
Verkeersnetwerk	76,4 g/j	3,4 kg/j

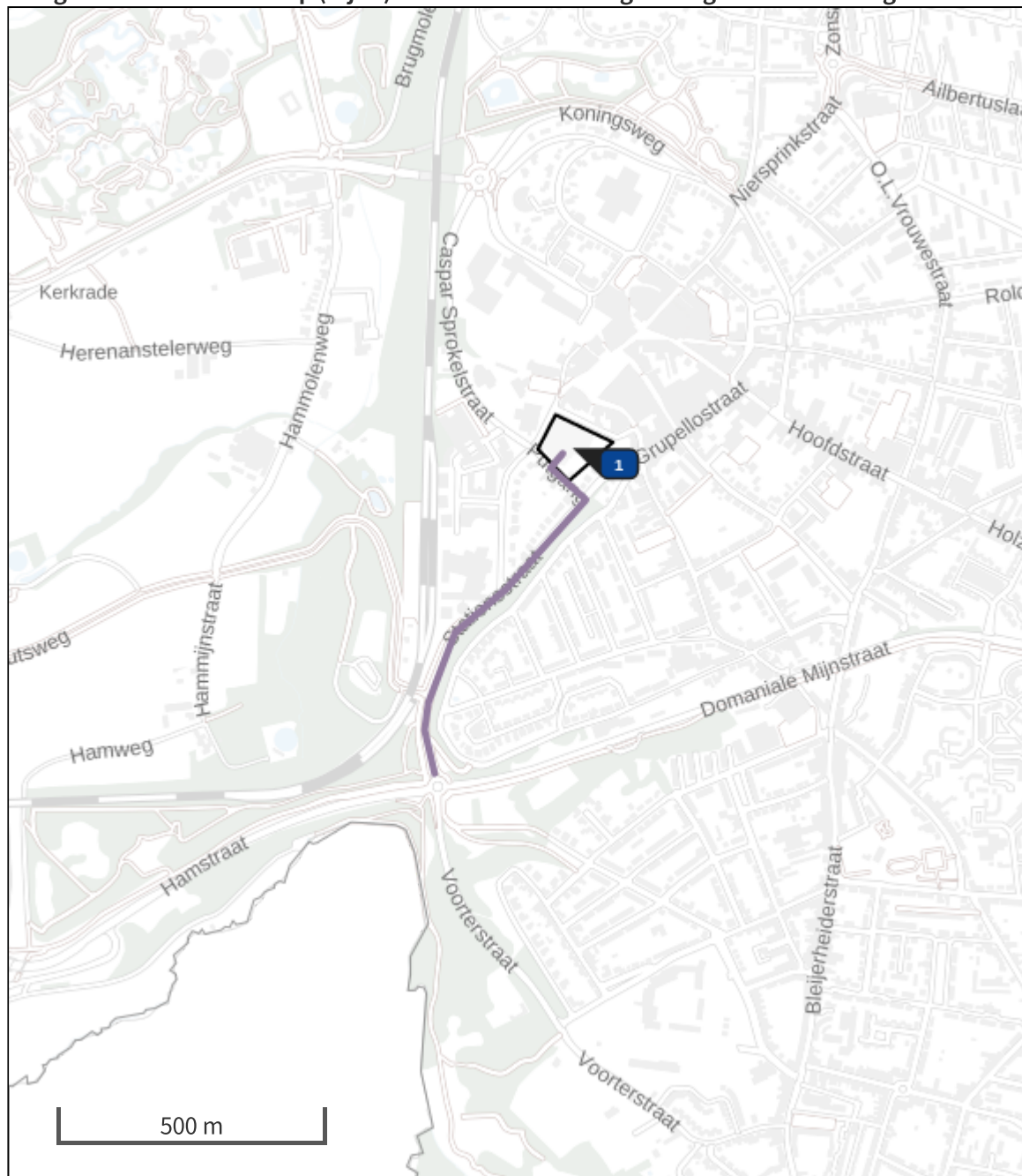








Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Energie   Energie   Stookemissies	14,7 kg/j	147,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                   |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

## Bouwfase , Rekenjaar 2025

**1** Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase	Uittreedhoogte	2,0 m	NO <sub>x</sub>	193,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	76,4 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	1000 p/jaar	10,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	500 p/jaar	10,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	750 p/jaar	10,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

## Referentiesituatie , Rekenjaar 2022

**1** Energie | Energie

Naam	Stookemissies	Uittreedhoogte	20,0 m	NO <sub>x</sub>	147,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>	NH <sub>3</sub>	14,7 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,0 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Tunnelfactor	1		Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file		
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		496 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221219\_f040e7fca7  
 Database versie 2021.2\_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

**Bijlage 5      Verschilberekening gebruiksfase**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



## Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

## Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

## Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

## Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie  
Gebruiksfase - Beoogd

## Resultaten

Referentiesituatie - Referentie  
Gebruiksfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Tonnaer  
Berlicumseweg 6D,  
5248 NT Rosmalen

D'r Pool  
gebruiksfase

RjonJXpvq6Vt  
18 januari 2023, 16:28  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2022	15,0 kg/j	151,5 kg/j
2026	0,6 kg/j	7,9 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.070,21 mol/ha/j	623344	Geleenbeekdal
-		
0,00 ha		
5,44 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,01 mol/ha/j		




Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

**Emissiebronnen**

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

 Verkeersnetwerk

0,6 kg/j

7,9 kg/j



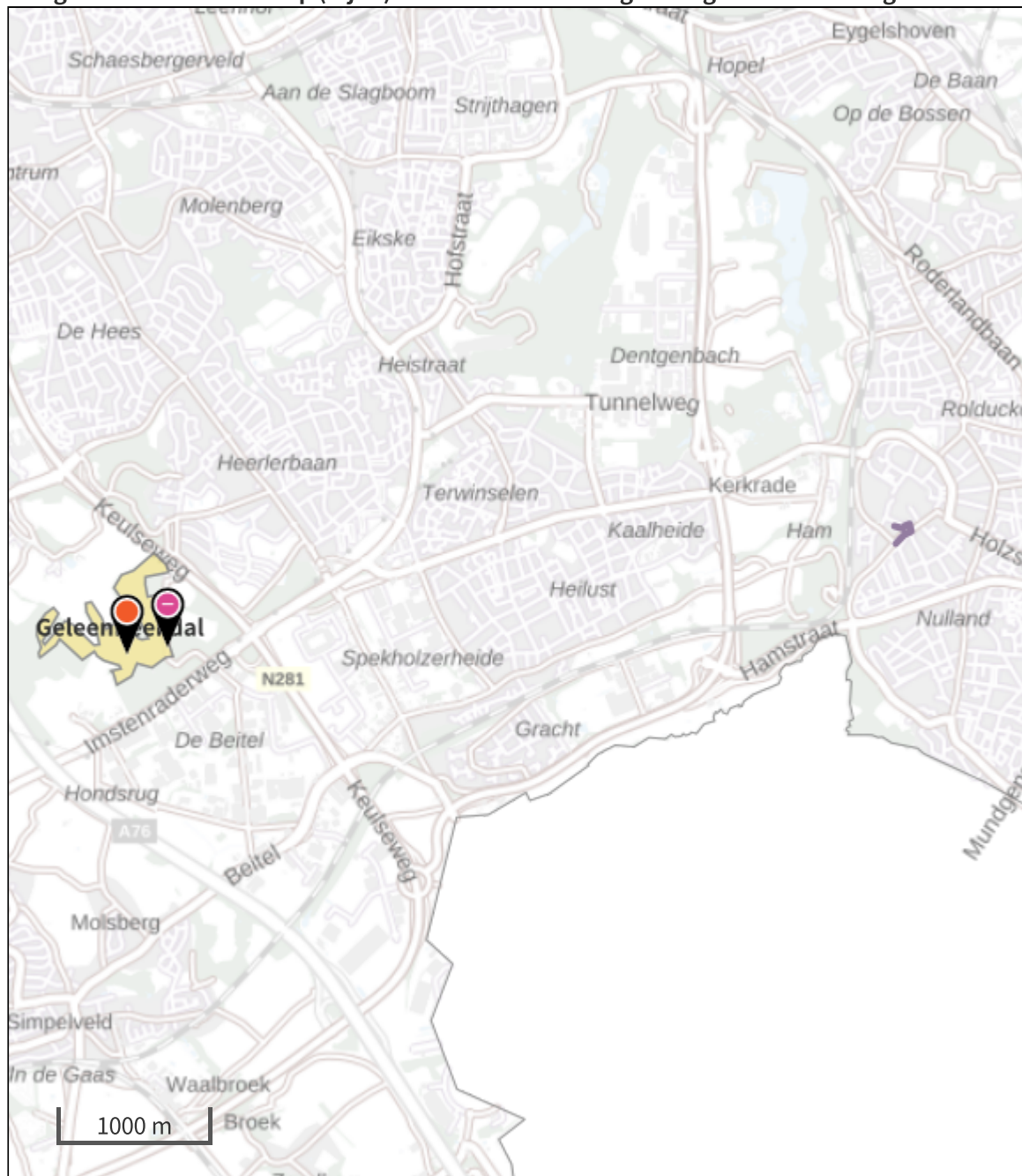
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022



Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Energie   Energie   Stookemissies	14,7 kg/j	147,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,4 kg/j



Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                    |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	5,44	2.070,19	0,00	0,00	5,44	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Geleenbeekdal (154)	5,44	2.070,19	0,00	0,00	5,44	0,01

## Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	7,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,4 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,6 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	344 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

## Referentiesituatie , Rekenjaar 2022

**1** Energie | Energie

Naam	Stookemissies	Uittreedhoogte	20,0 m	NO <sub>x</sub>	147,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>	NH <sub>3</sub>	14,7 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,0 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Tunnelfactor	1		Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file		
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		496 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/etmaal		0,0 %		

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221219\_f040e7fca7  
 Database versie 2021.2\_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

## Bijlage 5    Aanvullend onderzoek vleermuizen

# Resultaten faunaonderzoek D'r Pool, Kerkrade 2022



**Bureau Meervelt,**  
Ecologisch onderzoek en advies



# Resultaten faunaonderzoek D'r Pool, Kerkrade 2022

Status: Definitief, 26 september 2022

In opdracht van:



Contactpersoon: C. Wolters

**Bureau Meervelt,**

Ecologisch onderzoek en advies



C.E. Linders & Ing. R.A.J. Pahlplatz

Projectnummer: 21-120

*Foto omslag: Zicht op onderzoeksgebied*

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
	1.1 Aanleiding .....	1
	1.2 Beschrijving van het plangebied.....	1
2	METHODE VAN ONDERZOEK.....	2
	2.1 Data veldbezoeken.....	2
	2.2 Methode vleermuizen .....	2
	2.3 Methode overige soorten .....	2
3	RESULTATEN ONDERZOEK.....	3
	3.1 Resultaten vleermuisonderzoek 2022.....	3
	3.2 Resultaten overige beschermde soorten.....	6
4	EFFECTBEOORDELING EN VERVOLGSTAPPEN .....	7
	4.1 Effectbeoordeling en conclusies vleermuizen .....	7
	4.2 Effectbeoordeling en conclusies overige beschermde soorten.....	8
5	LITERATUUR .....	9

Bijlage 1: Waarnemingen beschermde soorten binnen plangebied

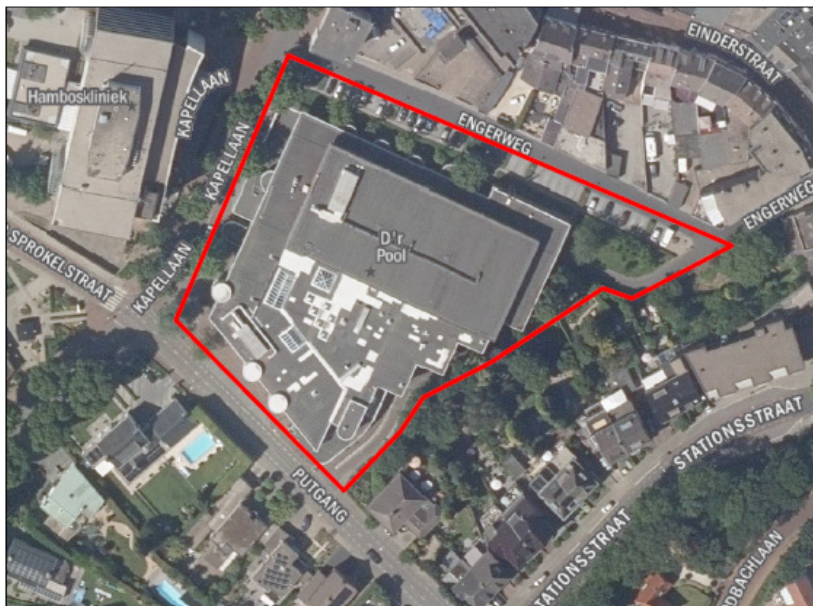


# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Gemeente Kerkrade heeft het voornemen het recreatiecentrum D'r Pool, gelegen aan de Putgang 8 te Kerkrade, te slopen. Het perceel is kadastraal bekend als E 6075 en heeft een oppervlakte van 5.925 m<sup>2</sup>. In 2022 is een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd (Quickscan Wet natuurbescherming D'r Pool Kerkrade, Bureau Meervelt, definitieve versie 7 juni 2022, projectnummer 22-040). Op basis van deze quickscan werd geconcludeerd dat niet op voorhand uit te sluiten was dat verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig waren en dat nader onderzoek nodig was. Dit onderzoek is in 2022 uitgevoerd.

In figuur 1 wordt het onderzoeksgebieden weergegeven.



Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied.

## 1.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied ligt te midden van stedelijke bebouwing van Kerkrade en wordt omsloten door de wegen Putgang, Kapellaan, Engerweg en de achtertuinen van de woningen aan de Stationsstraat. Het gehele perceel is bebouwd c.q. deels overbouwd ter plaatse van de ingang van de parkeergarage. Het plangebied wordt omgeven door verhardingen, plantsoen en tuinen.



Figuur 2 en 3: Impressie van D'r Pool.

## 2 METHODE VAN ONDERZOEK

### 2.1 Data veldbezoeken

In de omgeving van het onderzoeksgebied was alleen Gewone dwergvleermuis bekend. Op grond van algemene kennis van de leefwijze van soorten werd in de quickscan aanwezigheid van Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger ook mogelijk geacht. Voor het onderzoek naar deze en andere gebouwbewonende soorten werden vijf veldbezoeken gebracht op basis van het vleermuisprotocol en werd op 13 september een aanvullend bezoek gebracht in een poging zekerheid te krijgen over de aanwezigheid van een paarverblijfplaats.

Tabel 1: Overzicht veldbezoeken.

Bezoek	Datum	Voor	Starttijd	Eindtijd
1	11 mei 2022	Vleermuizen, overige beschermdde soorten	21.00	23.00
2	7 juni 2022	Vleermuizen, overige beschermdde soorten	03.30	05.30
3	29 juni 2022	Vleermuizen, overige beschermdde soorten	03.35	05.20
4	10 augustus 2022	Vleermuizen, overige beschermdde soorten	00.05	01.50
5	7 september 2022	Vleermuizen, overige beschermdde soorten	21.00	23.45
6	13 september 2022	Vleermuizen	00.00	00.45

Tijdens de veldbezoeken is specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van vaste rust- en verblijfplaatsen van (alle soorten) vleermuizen. Ook alle andere indicaties van beschermdde planten- en/of diersoorten (zoals Huiszwaluw, Gierzwaluw, Huismus en Steenmarter zijn genoteerd indien waargenomen). Een overzicht van de bezoekdata en tijden is opgenomen in tabel 2. Alle veldbezoeken werden uitgevoerd tijdens zachte tot warme avond- en nachtperiodes met weinig wind.

### 2.2 Methode vleermuizen

Het onderzoek is gericht op gebouwbewonende soorten vleermuizen en specifiek op de aanwezigheid van zomerverblijven, kraam- en paarverblijven en winterverblijven in het te slopen gebouw van Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger. Het onderzoeksgebied werd iedere ronde doorkruist door twee personen. Bij zichtwaarnemingen van vleermuizen zijn de exemplaren zo lang als mogelijk gevolgd om aanwezige vaste voortplantings- en rustplaatsen in beeld te krijgen. Tijdens de veldbezoeken is gebruik gemaakt van een batdetector (Echometer Touch 2 Pro), verrekijker en warmtekijker (Flir scion OTM266).

### 2.3 Methode overige soorten

Tijdens alle veldbezoeken zijn eventuele waarnemingen van soorten met jaarrond beschermdde nestplaatsen (waaronder Huismus, Huiszwaluw en Gierzwaluw) genoteerd. Het vaststellen van aan- of afwezigheid van deze soorten in het plangebied gebeurde op basis van geluid en zichtwaarnemingen (verrekijker). Ook is gelet op aanwezigheid van Steenmarter (zowel door zichtwaarnemingen als andere sporen waaronder prenten en uitwerpselen).

Nesten van andere soorten broedvogels zijn buiten het gebruik voor de voortplanting (dus buiten het broedseizoen) niet beschermd. Deze soorten maken vaak elk jaar een nieuw nest en kunnen zich vestigen in alle geschikte groene elementen (struiken, bomen, heggen) of vogelhuisjes. Het gaat dan om algemeen voorkomende soorten. Deze soorten zijn niet meegenomen in het onderzoek.



### 3 RESULTATEN ONDERZOEK

#### 3.1 Resultaten vleermuisonderzoek 2022

In het onderzoeksgebied en de directe omgeving zijn tijdens het onderzoek twee soorten vleermuizen aangetroffen (zie tabel 2). Andere soorten vleermuizen zijn niet aangetroffen in of nabij het plangebied. In bijlage 1 zijn alle waarnemingen uit 2022 opgenomen.

Tabel 2: Overzicht van aangetroffen soorten vleermuizen per veldbezoek in 2022.

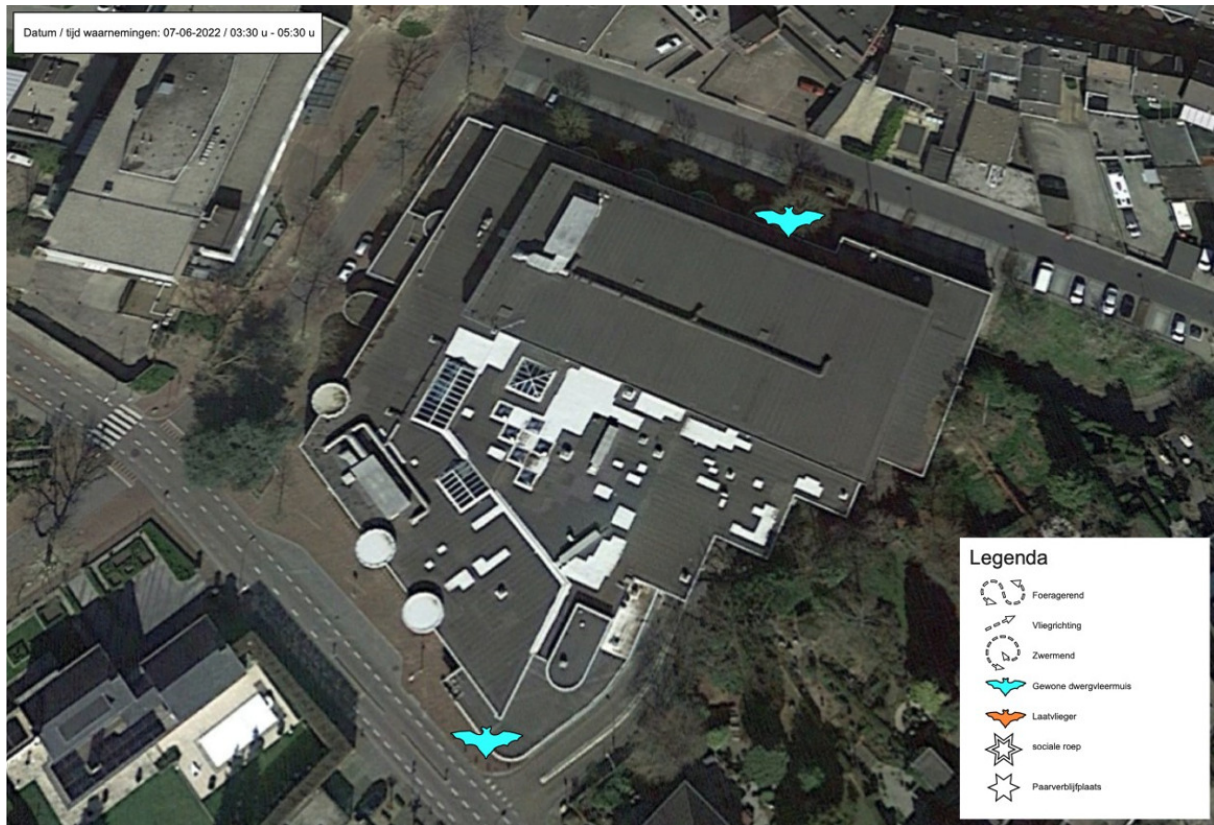
Soort	11-05	07-06	29-06	10 08	07-09	13-09
Gewone dwergvleermuis	X	X	X	X	X	X
Laatvlieger	-	-	-	-	X	

In onderstaande kaartjes zijn de locaties van waarnemingen van de soorten per veldbezoek opgenomen.

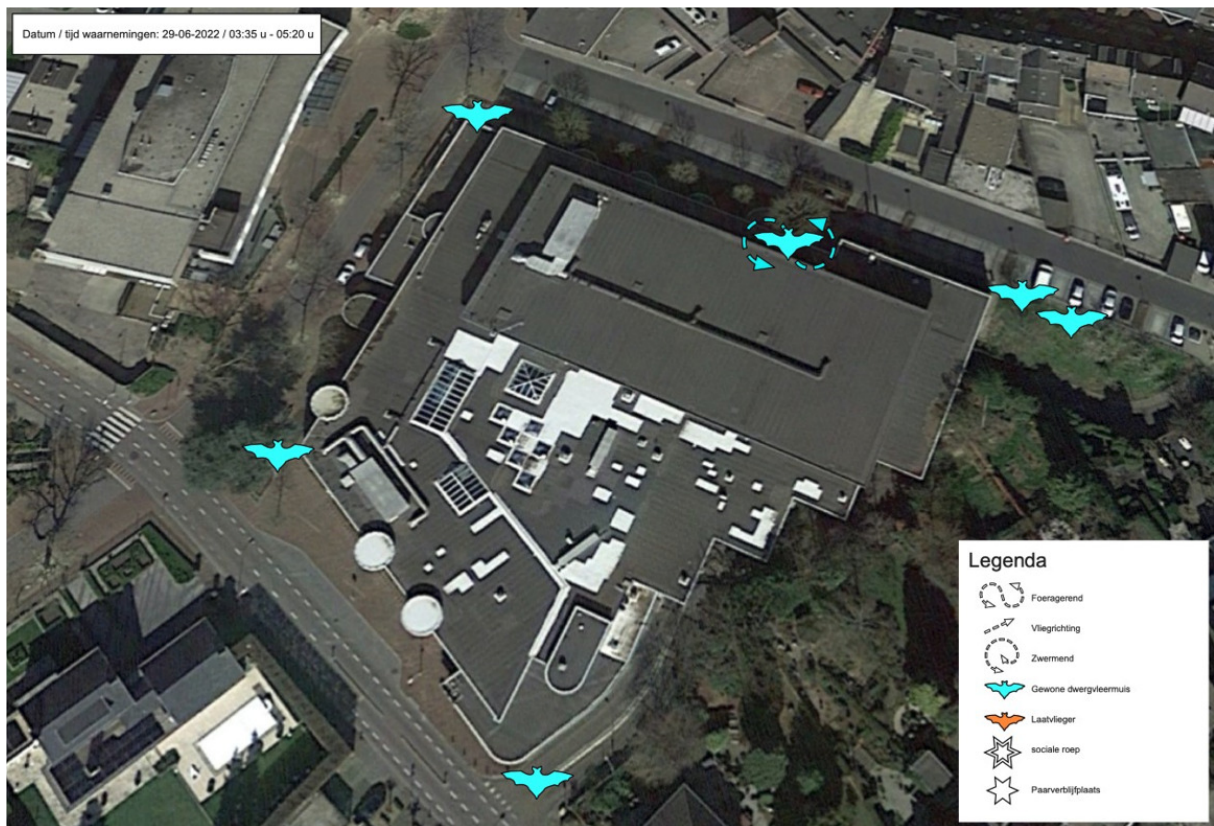


Figuur 4: Resultaten vleermuisonderzoek 11 mei 2022



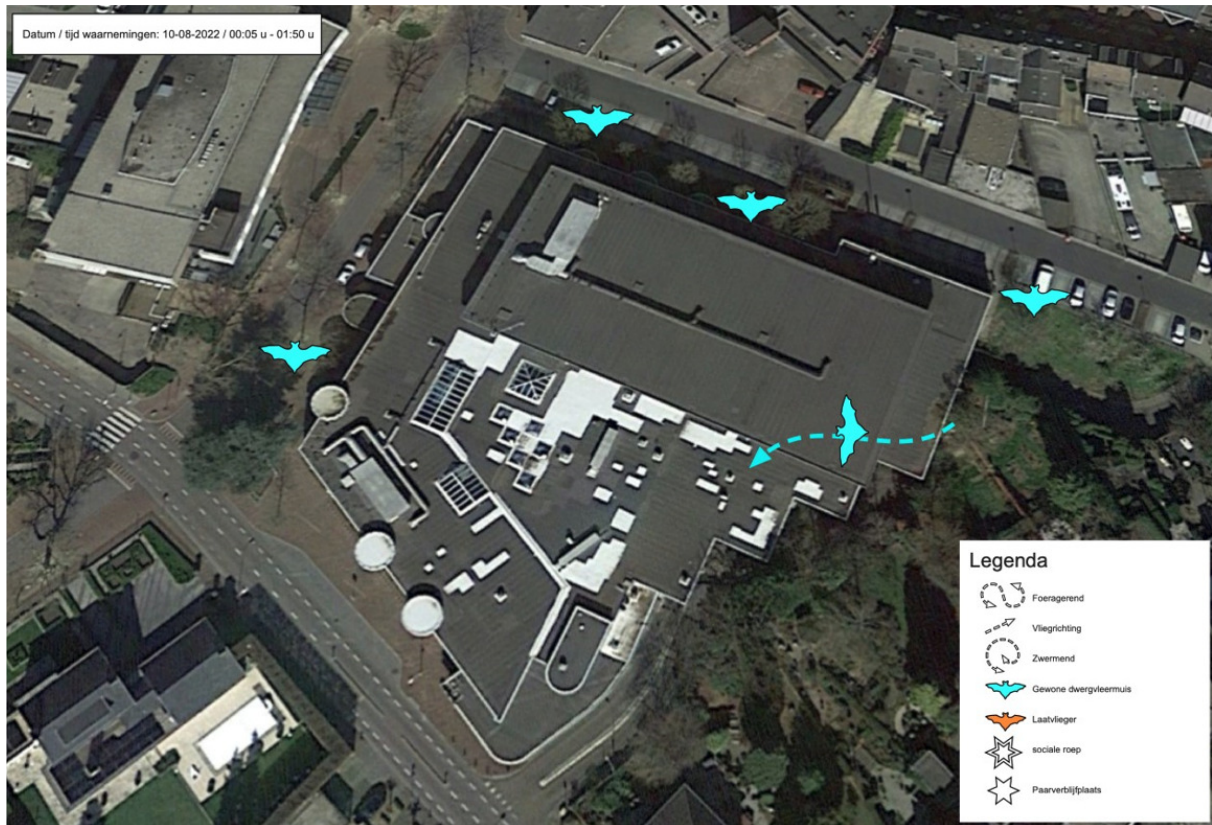


Figuur 5: Resultaten vleermuisonderzoek ronde 7 juni 2022

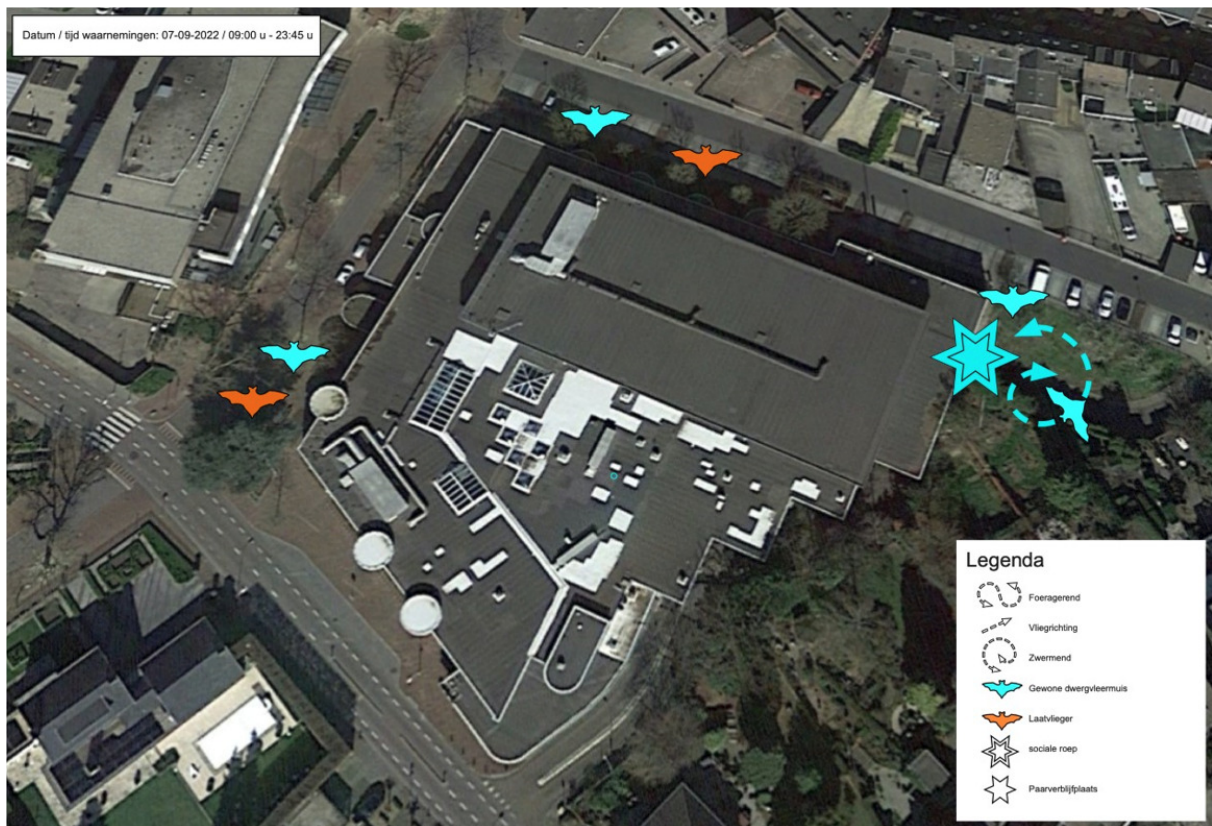


Figuur 6: Resultaten vleermuisonderzoek 29 juni 2022





Figuur 7: Resultaten vleermuisonderzoek ronde 10 augustus 2022



Figuur 8: Resultaten vleermuisonderzoek ronde 7 september 2022

**Gewone dwergvleermuis**

Gewone dwergvleermuizen werden elk veldbezoek rond D'r Pool waargenomen in zeer lage aantallen (zie ook bijlage 1). Het ging steeds om waarnemingen van een afzonderlijk individu (foeragerend, kort aanwezig); alleen tijdens het laatste bezoek werden maximaal drie individuen in een keer gezien. Tijdens het laatste bezoek werd aan de oostzijde van het gebouw een mogelijke paarverblijfplaats van Gewone dwergvleermuis vastgesteld (zie figuur 8). Hier werden dieren gehoord met constante werfroep en werden rondvliegende exemplaren waargenomen.

**Laatvlieger**

De vijf inventarisatiebezoeken leverden slechts twee waarnemingen op van solitaire, langsvliegende Laatvliegers, tijdens het laatste bezoek. Vaste rust- en/of verblijfplaatsen van deze soort werden niet vastgesteld.

**3.2 Resultaten overige beschermde soorten**

Overige soorten met een mogelijke verblijfplaats in het complex werden niet waargenomen.

## 4 EFFECTBEOORDELING EN VERVOLGSTAPPEN

### 4.1 Effectbeoordeling en conclusies vleermuizen

Op basis van alle uitgevoerde veldbezoeken is onzeker of op de locatie van het te slopen complex van D'r Pool te Kerkrade een paarverblijfplaats van Gewone dwergvleermuis aanwezig is. De invliegopening c.q. verblijfplaats is ondanks extra inspanning niet gelokaliseerd. Overige verblijfplaatsen werden niet vastgesteld.

In de Gedragscode Stadswerk is aangegeven dat voor vernietiging van paarverblijfplaatsen geen ontheffing nodig is (zie tabel 3).

Tabel 3: In geval van sloop geldt voor Gewone dwergvleermuis (op basis van Gedragscode Stadswerk):

Type verblijfplaats	Opheffen mag?	Maatregel	Ontheffing en activiteitenplan nodig
Paar	Ja	4 nieuwe voorzieningen	Nee
Kraam	Nee	-	Ja
Zomer	Ja	4 nieuwe voorzieningen	Nee
Winter	Nee	-	Ja

De ontwikkeling is in oppervlak bouwvlak te groot om de gedragscode Stadswerk formeel toe te passen. Ecologisch gezien bestaat er echter geen bezwaar gezien het zeer gering aantal vleermuizen dat per bezoek is aangetroffen en de onzekerheid over de aanwezige paarverblijfplaats. De wijk waarin de D'r Pool staat, heeft daarbij veel alternatieve beschikbare verblijfplaatsen omdat het hier het oude stadscentrum van Kerkrade betreft met veel opstallen met potentiële verblijfplaatsen. Op basis van de Gedragscode wordt geadviseerd desondanks in vier nieuwe voorzieningen te voorzien (model A<sup>1</sup>) binnen een straal van 200 meter in de vorm van vleermuiskasten.

De vleermuiskast kan zowel aan een boom als aan een gevel geplaatst worden, alhoewel een gevel de voorkeur heeft. Kies bij voorkeur een zonnige plek maar plaats de kast niet onder of in kunstlicht. Vermijd directe regeninslag. Kasten dienen op ten minste 3 meter hoogte te worden geplaatst.



Figuur 9: Voorbeeld van een te plaatsen voorziening (VK MP 04 van Vivarapro).

Er is dan ruimschoots gecompenseerd voor het verlies van een mogelijke paarverblijfplaats. Een ontheffing Wet natuurbescherming voor het vernietigen van deze (onzekere) paarverblijfplaats wordt niet nodig geacht.

<sup>1</sup> Model A: kleine kast (50 centimeter hoog, 20-30 centimeter breed, 1 - 2 compartimenten).

#### **4.2 Effectbeoordeling en conclusies overige beschermde soorten**

Overige beschermde soorten werden niet vastgesteld. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden ten aanzien van overige beschermde soorten door de herontwikkeling van het plangebied.

Een ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming - overige beschermde soorten is niet nodig.



## 5 LITERATUUR

BIJ12. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*). Versie 1.0, juli 2017.

Limpens H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdierverseniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2017.

Websites:

Koninklijke Vereniging Stadswerk Nederland, 2020. Gedragscode soortbescherming gemeenten.

Voor meer informatie over natuurinclusief bouwen zien onder meer onderstaande link:  
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/technieken-beheer-en-innovatie/natuurinclusief-bouwen>

Voor meer informatie over vleermuisvriendelijk bouwen zie onderstaande link:  
[http://www.zoogdierverseniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwewite/Zoogdiersoorten/Vleermuizen%20algemeen/downloads/Brochure%20Vleermuisvriendelijk%20Bouwen%20\(2\).pdf](http://www.zoogdierverseniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwewite/Zoogdiersoorten/Vleermuizen%20algemeen/downloads/Brochure%20Vleermuisvriendelijk%20Bouwen%20(2).pdf)

**Bijlage 1: Waarnemingen beschermde soorten binnen plangebied**

Datum	Soort	Aantal	Activiteit	Methode	X	Y	detail	Opmerking
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	foeragerend	warmtekijker	202469	319562	5	rondvliegend in portaal van trappenhuis parkeergarage
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202516	319538	5	
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	overvliegend	warmtekijker	202480	319526	25	
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	foeragerend	warmtekijker	202468	319563	5	Gedurende 10 minuten foeragerend (of zwermend) in portiek bij trappenhuis parkeergarage.
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202402	319578	5	
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202506	319547	5	
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	foeragerend	batdetector	202506	319547	25	
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	overvliegend	warmtekijker	202479	319526	5	
11-5-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202515	319557	5	
7-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202469	319569	5	
7-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202469	319569	25	
7-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202427	319489	5	
7-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202468	319571	25	
7-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202468	319571	25	
7-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202489	319561	5	
7-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202417	319496	5	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202500	319556	5	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202470	319565	25	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202495	319559	5	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202394	319528	5	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202469	319565	5	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202472	319573	5	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202469	319561	25	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202413	319584	8	
29-6-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202439	319491	15	
10-8-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202458	319574	5	
10-8-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202505	319550	25	
10-8-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202440	319581	25	

10-8-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	overvliegend	warmtekijker	202469	319521	25	
10-8-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202508	319549	25	
10-8-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202506	319550	25	
10-8-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202392	319541	5	
10-8-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202444	319580	25	
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202490	319560	5	
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	batdetector	202502	319549	5	sociale roep, werfroep
7-9-2022	Laatvlieger	1	ter plaatse	batdetector	202389	319533	25	
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202398	319558	25	
7-9-2022	Laatvlieger	1	ter plaatse	batdetector	202447	319579	25	
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	batdetector	202498	319547	5	sociale roep, werfroep
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	batdetector	202495	319543	25	constante sociale roep, werfroep
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	3	ter plaatse	batdetector	202495	319543	25	constante sociale roep, werfroep. Zwermend.
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	batdetector	202493	319540	25	constante sociale roep, werfroep. Zwermend. Hoogstwaarschijnlijk paarverblijfplaats.
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202442	319580	5	
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	batdetector	202494	319540	5	constante sociale roep, werfroep. Hoogstwaarschijnlijk paarverblijfplaats.
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	2	ter plaatse	batdetector	202496	319544	5	Zwermend bij paarverblijfplaats.
13-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	warmtekijker	202493	319544	8	Herhaaldelijk aanvliegend en aantikkend aan gevel boven ingang parkeergarage.
13-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	batdetector	202493	319544	25	Constance luide werfroep vanaf een niet exact te bepalen locatie aan gevel boven ingang parkeergarage.
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	batdetector	202495	319546	8	Constance sociale werfroep
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	2	ter plaatse	batdetector	202495	319546	25	Rondvliegend bij vermoedelijke paarverblijfplaats
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	batdetector	202435	319582	25	
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	sociaal gedrag	batdetector	202496	319544	8	Constance werfroep vanaf een vaste locatie bij zijgevel
7-9-2022	Gewone Dwergvleermuis	1	ter plaatse	onbekend	202496	319544	25	rondvliegend bij vermoedelijke paarverblijfplaats

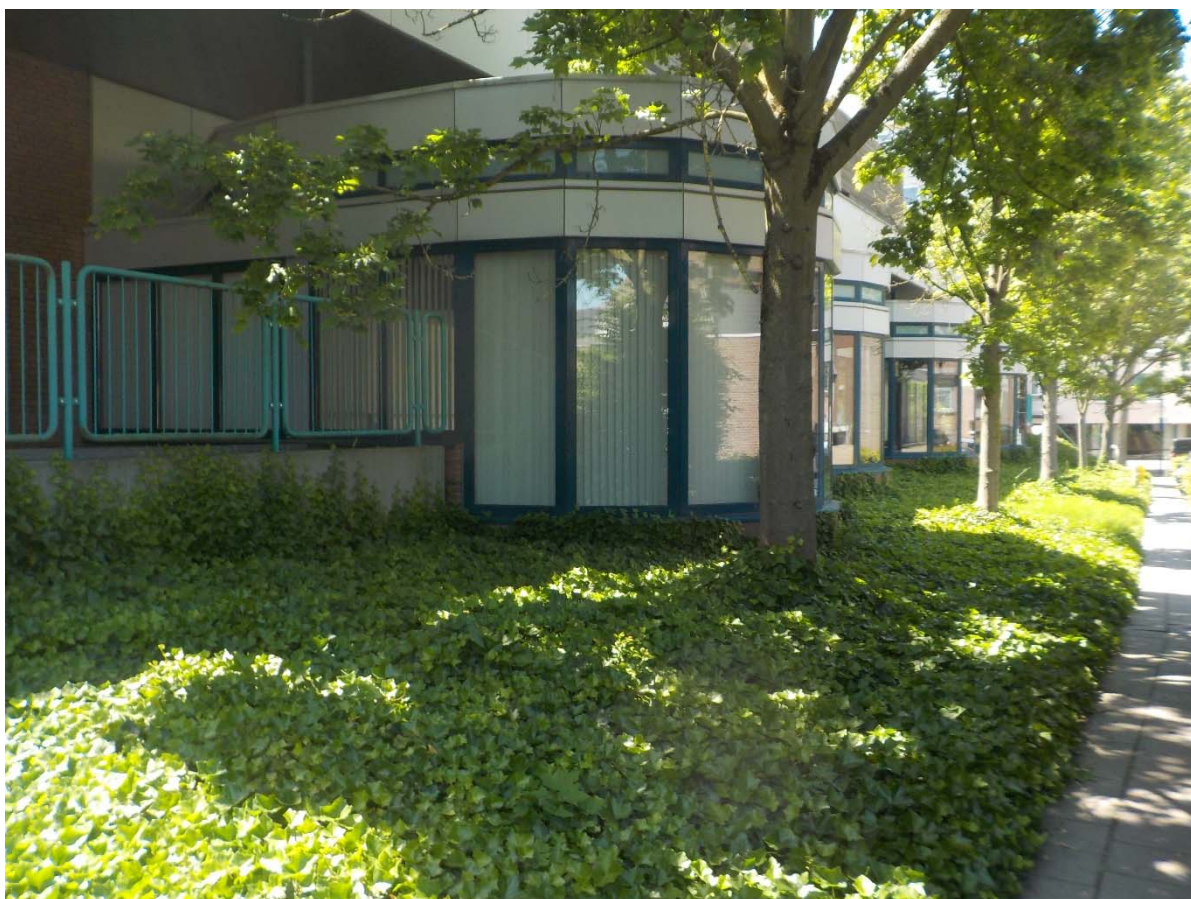
## Bijlage 6 Infiltratieonderzoek

# **INFILTRATIE ONDERZOEK**

**PUTGANG 8**

**te KERKRADE**

**220293.BKK**



---

## Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6  
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141  
e-mail: [info@bkk-advies.nl](mailto:info@bkk-advies.nl)



## Projectgegevens

Rapportnummer: 220293.BKK  
Projectlocatie: Kerkrade, Putgang 8  
Datum rapport: 22 juni 2022

Veldwerk conform: protocol 2001  
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: Ducot Engineering & Advies BV  
Contactpersoon: T.a.v. de heer J.P. Janssens  
Boven de Wolfskuil 3 unit 3D30  
6049 LX ROERMOND-HERTEN

Veldwerker protocol 2001: De heer R. Thijssen

**Auteur (projectleider):**  
Ing. M.L.M. Kessels

**Interne controle:**  
Dhr. L.H.M. Hunnekens

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2015, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag zo snel mogelijk van u. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	1
2. UITVOERING WERKZAAMHEDEN .....	4
3. INFILTRATIE-ONDERZOEK .....	6
3.1. De doorlatendheid .....	6
3.2. Infiltratiemetingen .....	8
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	9

## BIJLAGEN

Bijlage I	Overzichtstekening met infiltratieboringen
Bijlage II	Boorprofielen met beschrijving
Bijlage III	Meetresultaten infiltratiemetingen
Bijlage IV	Foto's infiltratie onderzoek



## 1. INLEIDING

In opdracht van Ducot Engineering & Advies BV is door BKK Bodemadvies bv te Meijel een infiltratieonderzoek uitgevoerd voor de locatie Putgang 8 te Kerkrade.

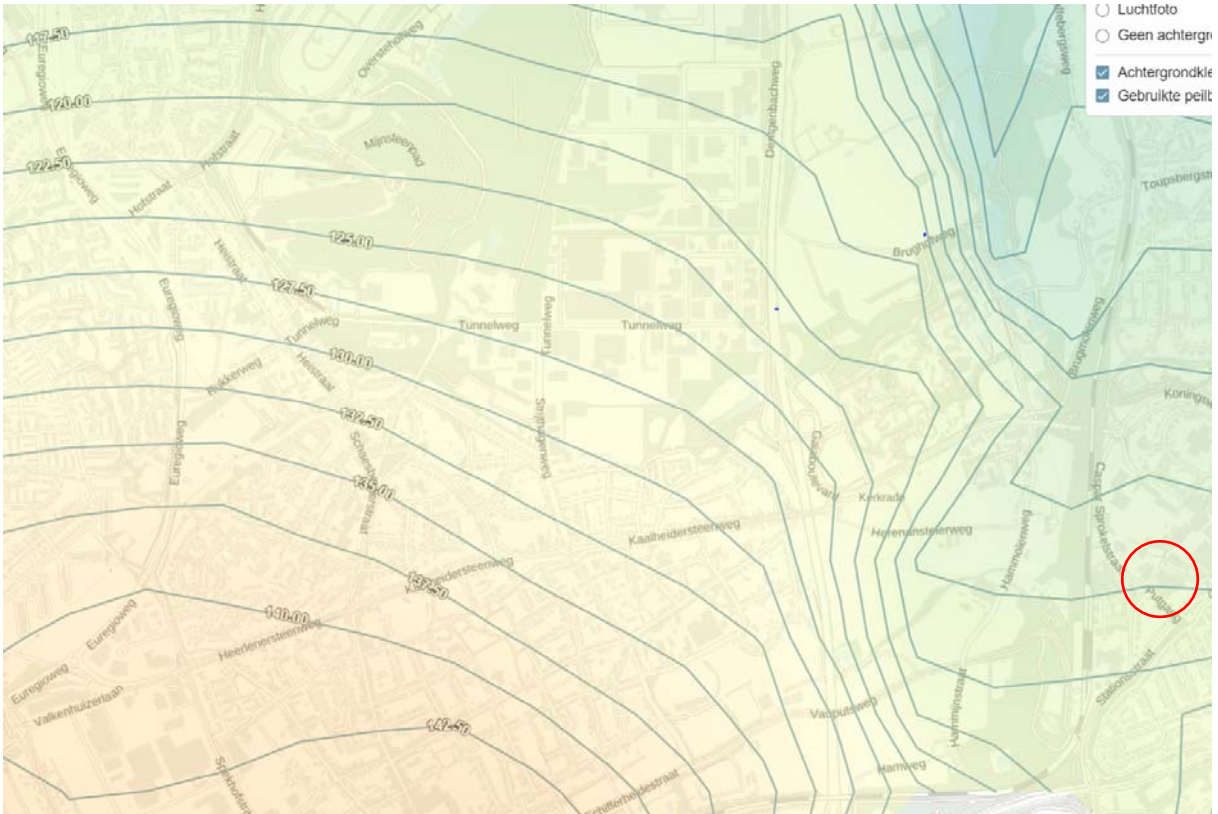
De uitvoering van een infiltratieonderzoek is noodzakelijk ten behoeve van de realisatie van een infiltratievoorziening binnen het toekomstige plangebied na sloop van de bestaande bebouwing. Momenteel is er op de locatie Recreatiecentrum D'r Pool gevestigd. Hieronder is de huidige situatie aan de hand van een luchtfoto uit 2021 opgenomen.



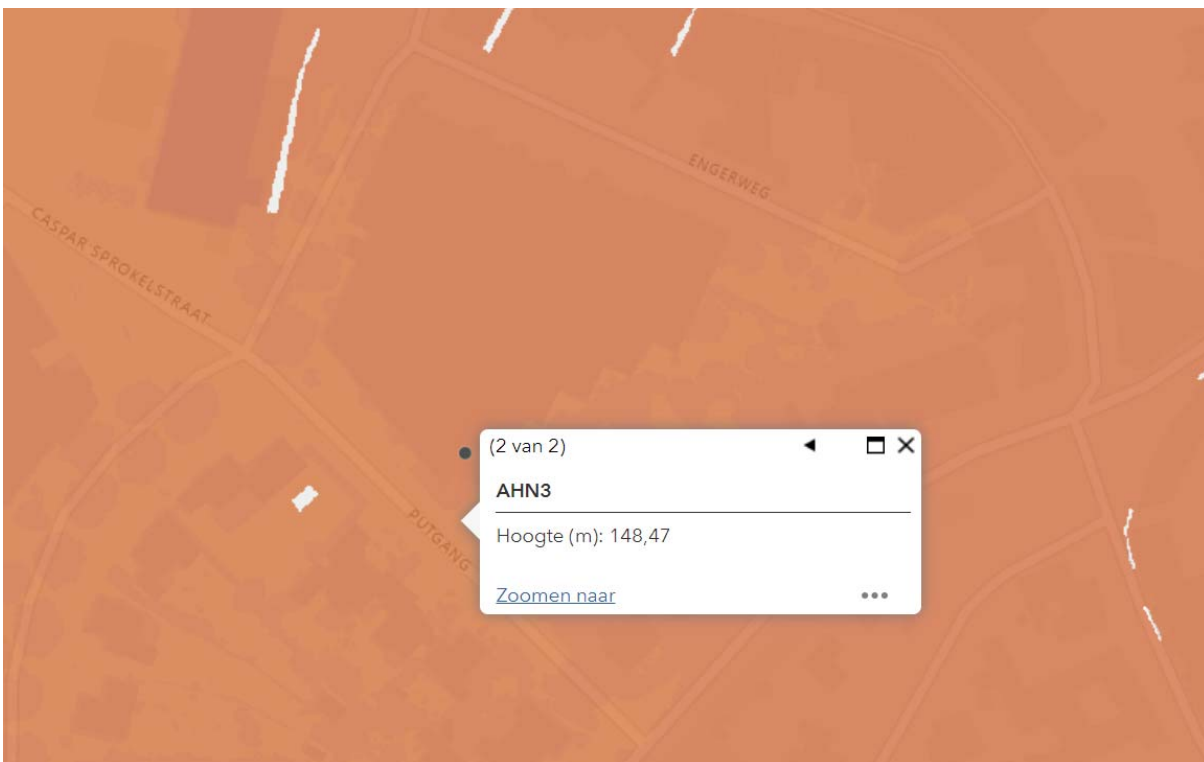
Figuur 1: Luchtfoto 2021 (bron: topotijdreis.nl).

Het is nog onbekend op welke diepte de onderkant van de infiltratievoorziening exact wordt aangelegd. Normaliter is het belangrijk om de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te kennen. Infiltratievoorzieningen moeten namelijk tenminste boven deze gemiddelde grondwaterstand zijn gelegen. Het bepalen van de grondwaterstand vormt echter geen onderdeel in het onderhavige onderzoek. Dit omdat de stijghoogte van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie circa NAP + 117,5 meter (zie figuur 2) bedraagt, en het maaiveld op circa NAP + 148,5 meter ligt (zie figuur 3). Hierdoor bevindt de grondwaterspiegel zich ongeveer op een diepte van circa 31 m-mv. Aangezien de infiltratievoorziening in de bovenste meters komt liggen, zal de grondwaterstand hier totaal geen (nadelige) invloed op kunnen uitoefenen.





Figuur 2: Isohypsen grondwaterkaart.



Figuur 3: Maaiveldhoogte uit AHN.

## **Referentiekader**

De uitvoering van het infiltratie onderzoek is gebaseerd op de Leidraad Riolering, C2510 Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, d.d. februari 2011-42. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) met als toepassingsgebied protocol 2001.

## **Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het infiltratieonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van het infiltratie onderzoek weer en in hoofdstuk 4 worden de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

## 2. UITVOERING WERKZAAMHEDEN

Op 15 juni 2022 zijn door een medewerker van BKK Bodemadvies bv de infiltratiewerkzaamheden verricht.

Voor het vaststellen van de infiltratiecapaciteit van de bodem was het in eerste instantie de intentie om de in situ doorlaatbaarheid vast te stellen, middels het bepalen van de k-waarde in het bodemtraject tussen 2,0 en 2,5 m-mv van een drietal boringen. Voor boring INF 03 heeft een meting op 2,0 m-mv plaatsgevonden in de sterk zandige leemlaag. Voor de boringen INF 01 en INF 02 zijn de boringen gestaakt op een diepte van 1,5 m-mv vanwege de aanwezigheid van bijmengingen met matig kool en zwak baksteen in combinatie met matig grind. Voor deze boringen is besloten een infiltratiemeting op de gestaakte diepte uit te voeren.



Figuur 4: Locaties infiltratieboringen.

Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Constant head-methode. De metingen zijn uitgevoerd volgens de nieuwe leidraad van Rioned, met behulp van de Aardvark permeameter.

De locaties van de infiltratieboringen INF 01, INF 02 en INF 03 zijn opgenomen in de overzichtstekening in bijlage I. Het bodemprofiel van de infiltratieboringen is opgenomen in bijlage II.

Ter hoogte van de Engerweg is het bodemprofiel voor INF 01 en INF 02 hetzelfde. De boven- en ondergrond tot 1,5 m-mv bestaat uit een zwak zandige leem, met bijmengingen van zwak baksteen en matig kool. Op een diepte van 1,5 m-mv zijn beide boringen gestaakt, waarna een infiltratiemeting op die diepte heeft plaatsgevonden.

Ter hoogte van de Putgang is infiltratieboring INF03 verricht in de zijberm tot een diepte van 5 m-mv. Tot een diepte van 1,5 m-mv is het bodemmateriaal beschreven als sterk siltig, zwak tot matig grindig zand, waarna een overgang plaats vindt naar sterk zandige leem tot 2,5 m-mv, waarbinnen het infiltratietraject is opgenomen.

Daaronder is tot 4,0 m-mv sprake van matig siltig, matig grindig zand en is de ondergrond van 4 tot 5 m-mv getypeerd als zwak zandige leem. Er zijn in het gehele bodemtraject van INF 03 geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen binnen het te onderzoeken bodemtraject.

Per infiltratieboring heeft een meting plaatsgevonden in de leemlaag. In bijlage IV zijn een aantal foto's opgenomen van het verkregen bodemprofiel (grondslag).

### 3. INFILTRATIE-ONDERZOEK

#### 3.1. De doorlatendheid

De waterdoorlatendheid is onder andere afhankelijk van de bodemgesteldheid (het bodemtype, en aanwezigheid en de hoeveelheid van holten, scheuren en/of gangen in de grond) van de locatie. Tevens is het niveau van het grondwater van belang. Uit de literatuur blijkt dat er verschillende methodieken en diverse interpretatiemogelijkheden zijn om de doorlatendheid van een bodem te bepalen. Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Constant head-methode.

De doorlatendheid van de bodem wordt berekend met de Glover-formule:

$$K_{\text{verz}} = A * Q$$

$K_{\text{verz}}$  : verzadigde doorlatendheid (meter/dag);

$Q$  : stromingsdebiet van het water in evenwichtssituatie ( $\text{m}^3/\text{dag}$ );

$A$  : geometrische coëfficiënt.

De waarde  $A$  is te berekenen door:

$$A = \{ \sinh^{-1} (H/r) - [(r/H)^2 + 1]^{1/2} + r/H \} / (2\pi H^2)$$

$H$  : hoogte waterkolom (m)

$r$  : straal van het boorgat (m);

$\sinh^{-1}$  : omgekeerde hyperbolische sinusfunctie

#### Constant head

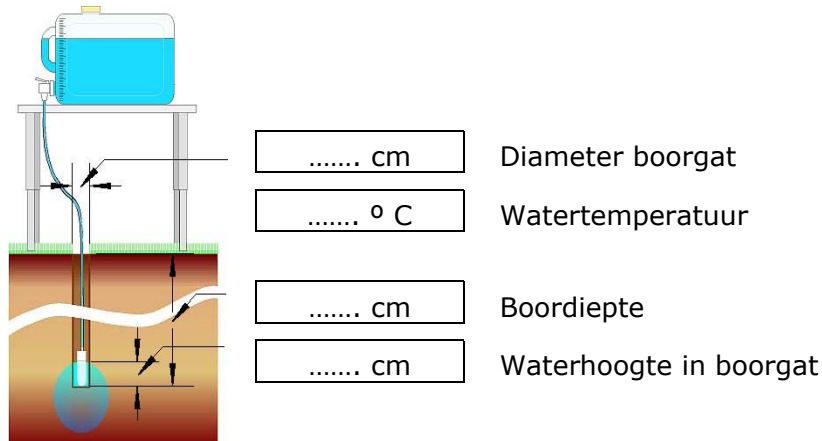
De Constant head kan worden toegepast voor het bepalen van de doorlatendheid in de grond van boven de grondwaterstand (onverzadigde zone). De waterdoorlatendheid ( $K_{\text{verz}}$ ) is een indicator van de stroomsnelheid van het water in de bodem.

De meting wordt uitgevoerd met behulp van de Aardvark permeameter. Voor deze bepaling wordt een boorgat met een diameter van 10 cm gemaakt tot de gewenste einddiepte waarin de Aardvark drukregelaar wordt geplaatst. Bij subtiele watertoevoeging is bij proeven boven de grondwaterstand een filter niet nodig. De Constant head methode houdt in "het constant verhogen" van de grondwaterspiegel totdat de bodem rondom de Aardvark drukregelaar is verzadigd. Dit betekent dat de diepte van het water in boorgat tijdens de meetperiode niet verandert. Als resultaat blijven de meetomstandigheden constant tijdens de meetperiode. Het debiet van watertoevoer komt overeen met de hoeveelheid water dat in de bodem infiltreert in de verzadigde zone rondom de Aardvark drukregelaar. De volgende parameters / variabelen dienen vooraf of tijdens de infiltratiemetingen te worden gemeten:

- Diameter boorgat;
- Watertemperatuur;
- Boordiepte;
- Waterhoogte in boorgat.

In de figuur op de volgende pagina is het principe van de Aardvark permeameter uitgebeeld.





De volgende onderdelen maken deel uit van onderzoek:

De Aardvark Permeameter meet de waterdoorlatendheid van de bodem met behulp van de hoeveelheid water die op gelijke tijdsintervallen (bv. 1 minuut) in de bodem infiltreert en hiermee gelijk is aan de hoeveelheid water dat na verloop van tijd uit het reservoir is weggelopen (reservoir debiet). Zie vergelijking hieronder.

Waterafname in reservoir  
 ----- = reservoir debiet  
 Tijd

De meting eindigt wanneer het reservoir debiet niet verandert bij 2 of 5 opeenvolgende aflezingen. Het debiet verandert niet meer dan 10 ml per minuut.

Dit onderzoek is gebaseerd op fysische grootheden. De resultaten worden in het veld verkregen. Op het moment dat een constante waarde wordt verkregen wordt de  $K_{verz}$  berekend. De doorlatendheid wordt geclassificeerd volgens de in tabel 1 vermelde gradaties.

Tabel 1: Overzicht classificatie doorlatendheid.

Doorlatendheid (meter/dag)	Gradatie
< 0,01	Zeer slecht (ZS)
0,01 - 0,10	Slecht (S)
0,10 - 0,50	Matig (M)
0,50 - 1,0	Vrij goed (VG)
1,0-10	Goed (G)
>10	Zeer goed (ZG)

### 3.2. Infiltratiemetingen

Vooraf aan de infiltratiemetingen is de bodem verzadigd met water. Aan de hand van de meetresultaten worden de horizontale k-waarden berekend. De meetresultaten en de berekende k-waarden zijn opgenomen in bijlage III. De onderzoeksresultaten zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Uitwerking infiltratiemetingen.

Infiltratieboring	INF 01	INF 02	INF 03
Diepte boring (cm-mv)	150	150	500
Infiltratietraject bodemprofiel (cm-mv)	140-150	140-150	190-200
Bodemtype	zwak zandige leem	zwak zandige leem	Sterk zandige leem
Hoogte waterkolom (cm)	10	10	10
Waterdoorlatendheid (m/dag)	0,08	0,03	0,49
Beoordeling (ZG/G/VG/M/S)	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>M</b>

Uit de in situ meetresultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid dat de onderzochte bodemlagen over het algemeen als slecht tot matig goed doorlatend worden beoordeeld.

#### 4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Middels onderhavig infiltratieonderzoek is inzicht verkregen in de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van toekomstig geplande infiltratievoorziening binnen de Putgang 8 te Kerkrade.

Ter hoogte van de Engerweg bestaat het bodemprofiel voor INF 01 en INF 02 uit een zwak zandige leem, met bijmengingen van zwak baksteen en matig kool. Op een diepte van 1,5 m-mv zijn beide boringen gestaakt, waarna een infiltratiemeting op deze diepte heeft plaatsgevonden. Uit de meetresultaten volgens de Constant head-methode blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid deze bodemlaag als **slecht** doorlatend wordt beoordeeld.

Ter hoogte van de Putgang is infiltratieboring INF03 verricht in de zijberm tot een diepte van 5 m-mv. De infiltratiemeting heeft plaatsgevonden in de sterk zandige leemlaag op een diepte van 2,0 m-mv, die vrij van bodemvreemde bijmengingen is. Uit deze meting volgens de Constant head-methode blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid deze bodemlaag als **matig** doorlatend wordt beoordeeld.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op een diepte van meer dan 30 m-mv. Volgens de geohydrologische kaart bevindt de lokale grondwaterstand zich op een diepte van ongeveer 5,7 m-mv.

De onderzochte bodemlagen bieden geen goede mogelijkheden om het hemelwater in de bodem te infiltreren. Daarentegen is de bodemlaag aan de zijde van de Engerweg visueel verontreinigd met baksteen en koolresten.

Bij de inrichting van de infiltratievoorziening dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van storende bodemlagen, welke een negatieve invloed hebben op de waterdoorlatendheid. Op een diepte van 4 tot 5 m-mv is eveneens een storende leemlaag aanwezig.

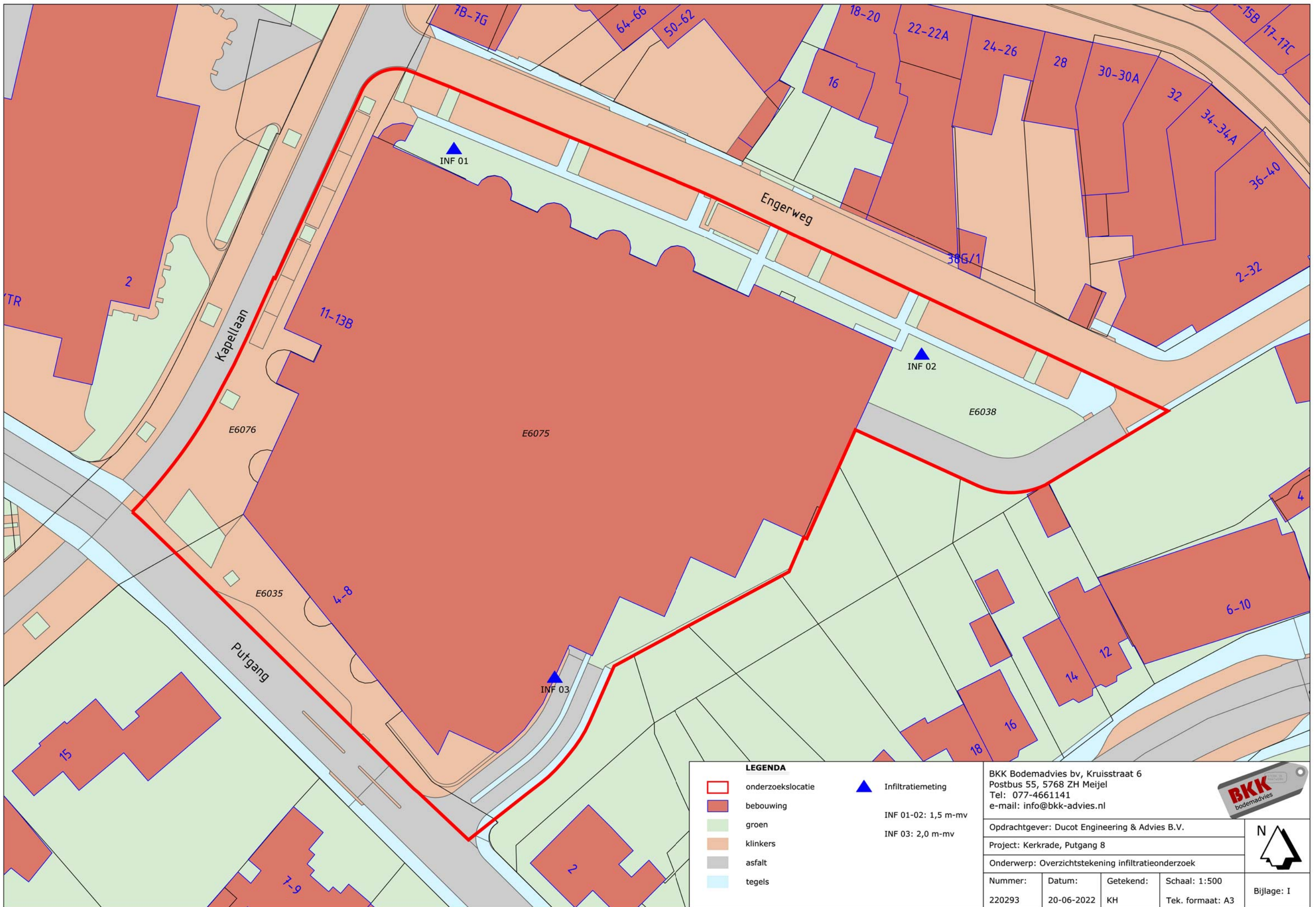
Ten aanzien van de definitieve inrichting van de infiltratievoorziening dient rekening te houden met bovenstaande conclusies.



## **BIJLAGEN**

## **BIJLAGE I**

### **Overzichtstekening met infiltratieboringen**



**LEGENDA**

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- groen
- klinkers
- asfalt
- tegels
- Infiltratiemeting
- INF 01-02: 1,5 m-mv
- INF 03: 2,0 m-mv

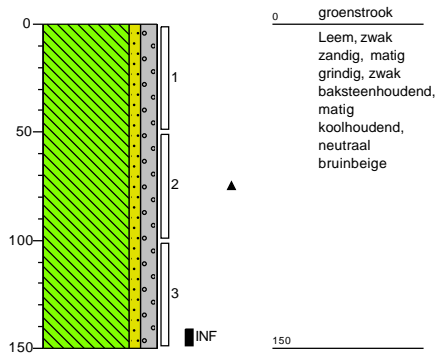
BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6 Postbus 55, 5768 ZH Meijel Tel: 077-4661141 e-mail: info@bkk-advies.nl				
Opdrachtgever: Ducot Engineering & Advies B.V.				
Project: Kerkrade, Putgang 8				
Onderwerp: Overzichtstekening infiltratieonderzoek				
Nummer: 220293	Datum: 20-06-2022	Getekend: KH	Schaal: 1:500 Tek. formaat: A3	
Bijlage: I				

## **BIJLAGE II**

### **Boorprofielen met beschrijving**

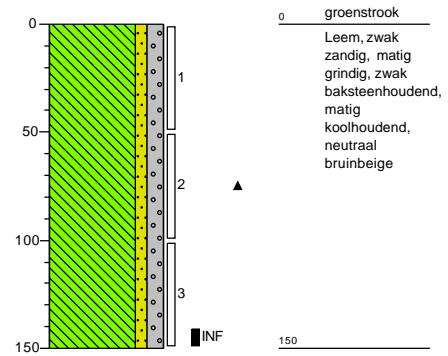
**Boring: INF 01**

Datum: 15-6-2022



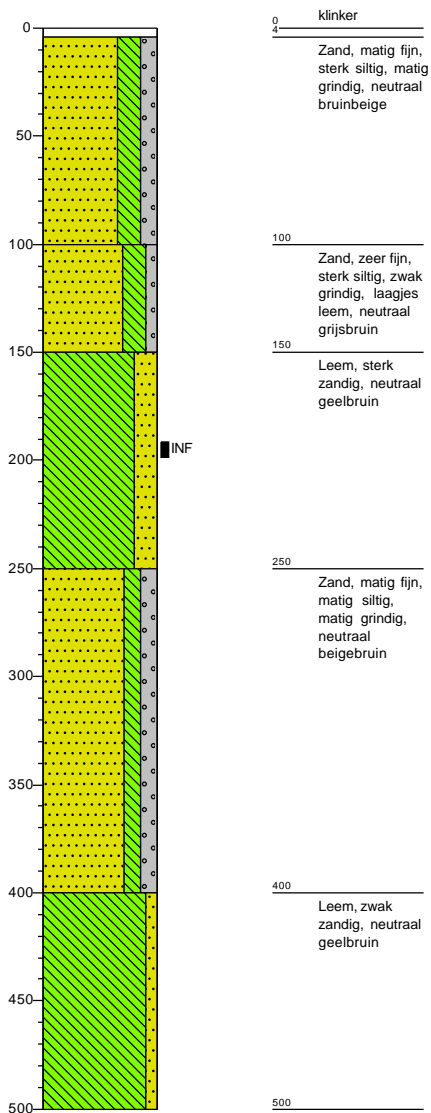
**Boring: INF 02**

Datum: 15-6-2022



**Boring: INF 03**

Datum: 15-6-2022



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Kerkrade, Putgang 8

Boormeester: de heer R. Thijssen

Opdrachtgever: Ducot Engineering

Projectleider: Maurice Kessels

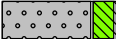
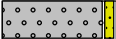
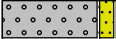


Projectcode: 220293

Pagina: 1 / 1





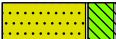


**Legenda (conform NEN 5104)**




**grind**

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

**zand**

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



**veen**

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


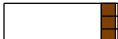




**klei**

-  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.-waarde**

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


**monsters**

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

**overig**

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Getekend volgens NEN 5104

	projectnaam: Kerkrade, Putgang 8	Boormeester: de heer R. Thijssen
	Opdrachtgever: Ducot Engineering	Projectleider: Maurice Kessels
	Projectcode: 220293	Pagina: 1 / 1

## **BIJLAGE III**

### **Meetresultaten infiltratiemetingen**

Location:   
 Site:

Time interval:  minutes

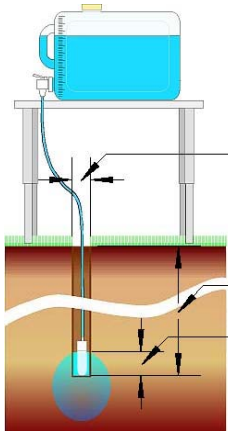
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 4,200 ml/min  
 Tmp Adj Flow Rate: 4,207 ml/min  
 Percolation Rate: 18,667 min/cm  
**Ksat:** 0,08  
 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude:   
 Latitude:

Hole Diameter

Water Temperature

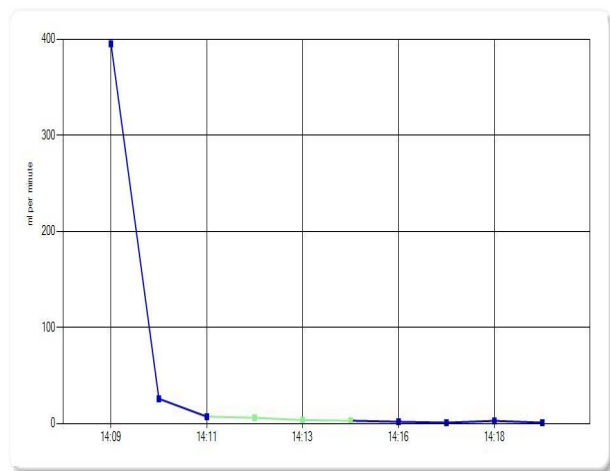
Hole Depth

Water Height in Hole

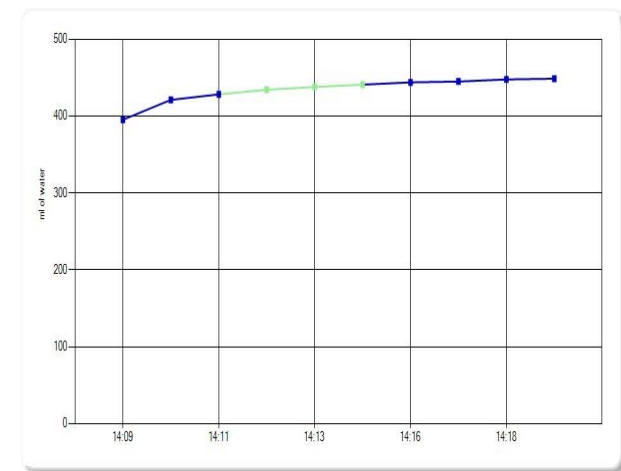
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
15-6-2022 14:08:34	7885,2	0				
15-6-2022 14:09:34	7490	1	395,2	395,2	395,2	
15-6-2022 14:10:34	7464,2	1	25,8	421	25,8	
15-6-2022 14:11:34	7457	1	7,2	428,2	7,2	
15-6-2022 14:12:34	7451	1	6	434,2	6	
15-6-2022 14:13:34	7447,4	1	3,6	437,8	3,6	
15-6-2022 14:14:34	7444,4	1	3	440,8	3	
15-6-2022 14:16:10	7441,4	2	3	443,8	1,875	
15-6-2022 14:17:10	7440,4	1	1	444,8	1	
15-6-2022 14:18:10	7437,6	1	2,8	447,6	2,8	
15-6-2022 14:19:10	7436,6	1	1	448,6	1	



Location:   
 Site:

Time interval:  minutes

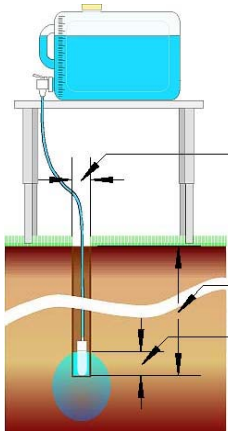
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 1,800 ml/min  
 Tmp Adj Flow Rate: 1,803 ml/min  
 Percolation Rate: 43,556 min/cm  
**Ksat:** 0,03 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude:   
 Latitude:

Hole Diameter

Water Temperature

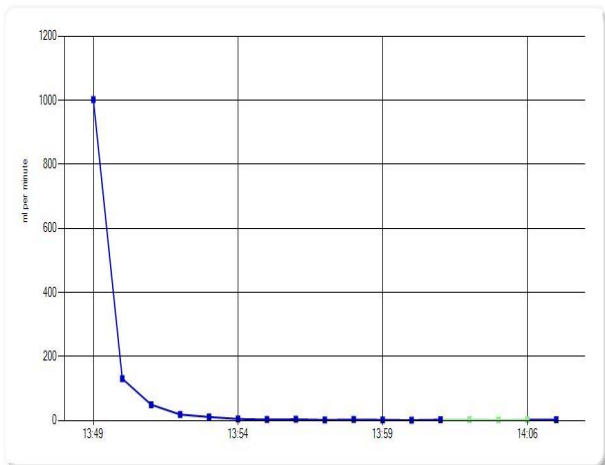
Hole Depth

Water Height in Hole

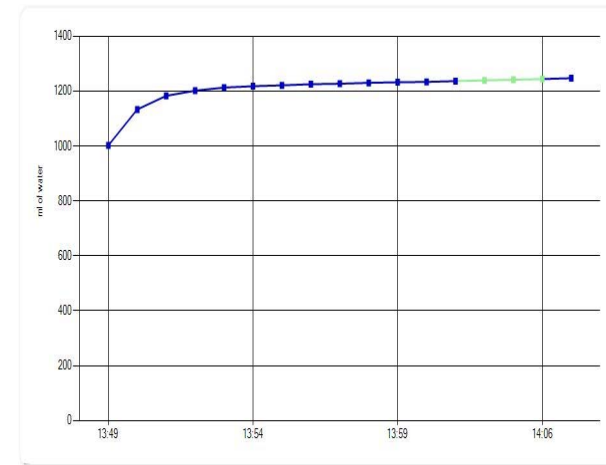
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
15-6-2022 13:48:09	9121	0				
15-6-2022 13:49:09	8119	1	1002	1002	1002	
15-6-2022 13:50:09	7988	1	131	1133	131	
15-6-2022 13:51:09	7938,4	1	49,6	1182,6	49,6	
15-6-2022 13:52:09	7919,6	1	18,8	1201,4	18,8	
15-6-2022 13:53:09	7908,4	1	11,2	1212,6	11,2	
15-6-2022 13:54:09	7903,4	1	5	1217,6	5	
15-6-2022 13:55:09	7900,2	1	3,2	1220,8	3,2	
15-6-2022 13:56:09	7896	1	4,2	1225	4,2	
15-6-2022 13:57:09	7894,2	1	1,8	1226,8	1,8	
15-6-2022 13:58:09	7891	1	3,2	1230	3,2	
15-6-2022 13:59:09	7888,8	1	2,2	1232,2	2,2	
15-6-2022 14:00:09	7888,2	1				Yes
15-6-2022 14:01:09	7887	1	1,2	1233,4	1,2	
15-6-2022 14:02:09	7884,2	1	2,8	1236,2	2,8	
15-6-2022 14:03:09	7881,4	1	2,8	1239	2,8	
15-6-2022 14:04:09	7879,2	1	2,2	1241,2	2,2	
15-6-2022 14:05:09	7879,6	1				Yes
15-6-2022 14:06:09	7877	1	2,6	1243,8	2,6	
15-6-2022 14:07:09	7874	1	3	1246,8	3	

Location:   
 Site:

Time interval:  minutes

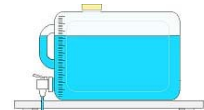
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 25,867 ml/min  
 Tmp Adj Flow Rate: 25,912 ml/min  
 Percolation Rate: 3,031 min/cm  
**Ksat:** 0,49 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude:   
 Latitude:

Hole Diameter

Water Temperature

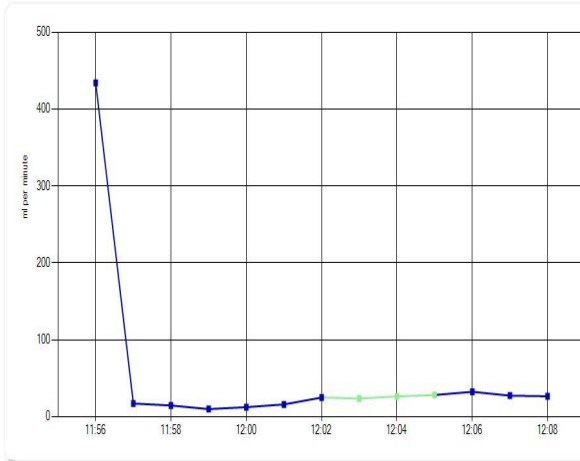
Hole Depth

Water Height in Hole

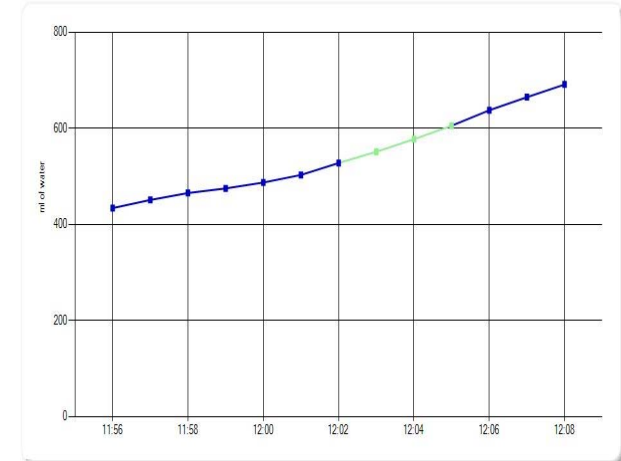
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
15-6-2022 11:55:59	9791,8	0				
15-6-2022 11:56:59	9358	1	433,8	433,8	433,8	
15-6-2022 11:57:59	9341	1	17	450,8	17	
15-6-2022 11:58:59	9326,6	1	14,4	465,2	14,4	
15-6-2022 11:59:58	9317	0	9,6	474,8	9,763	
15-6-2022 12:00:58	9304,8	1	12,2	487	12,2	
15-6-2022 12:01:58	9289	1	15,8	502,8	15,8	
15-6-2022 12:02:58	9264,2	1	24,8	527,6	24,8	
15-6-2022 12:03:58	9240,8	1	23,4	551	23,4	
15-6-2022 12:04:58	9214,6	1	26,2	577,2	26,2	
15-6-2022 12:05:58	9186,6	1	28	605,2	28	
15-6-2022 12:06:58	9154,4	1	32,2	637,4	32,2	
15-6-2022 12:07:58	9127,2	1	27,2	664,6	27,2	
15-6-2022 12:08:58	9100,8	1	26,4	691	26,4	

## **BIJLAGE IV**

### **Foto's infiltratieonderzoek**





Foto 1. Onderzoeksllocatie aan de Engerweg



Foto 2. Overzichtsfoto Putgang 8 (zijberm)



Foto 3. Profiel boring 03



Foto 4. Profiel boring 02



Foto 5. Bodemvreemde laag in ondergrond boring 02



Foto 06. Profiel boring 01



Foto 07. Bodemvreemde laag in ondergrond boring 01



Foto 08. Infiltratie-opstelling

## Bijlage 7    Bezonningsstudie

# bezonningsstudie 2099 d'r Pool Kerkrade

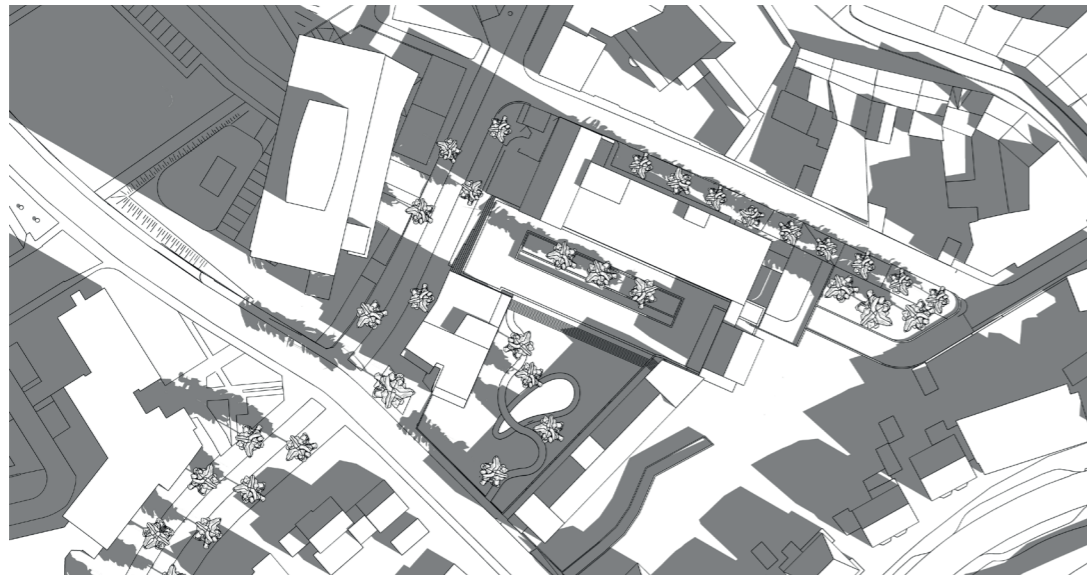
2099 d'r Pool Kerkrade

bezonningsstudie

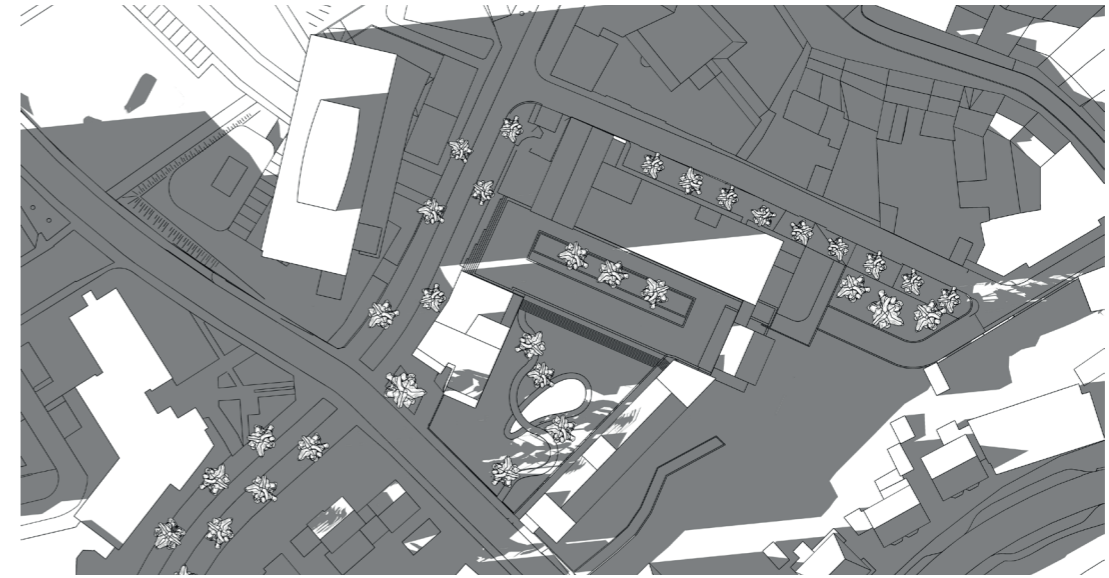
datum: 21-06-2022



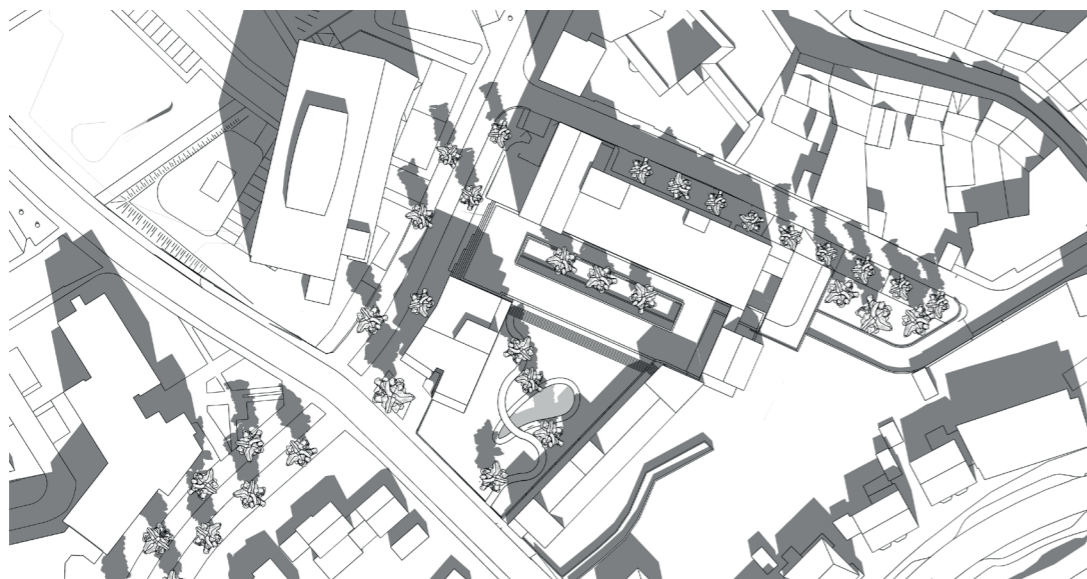




21 maart 9:00



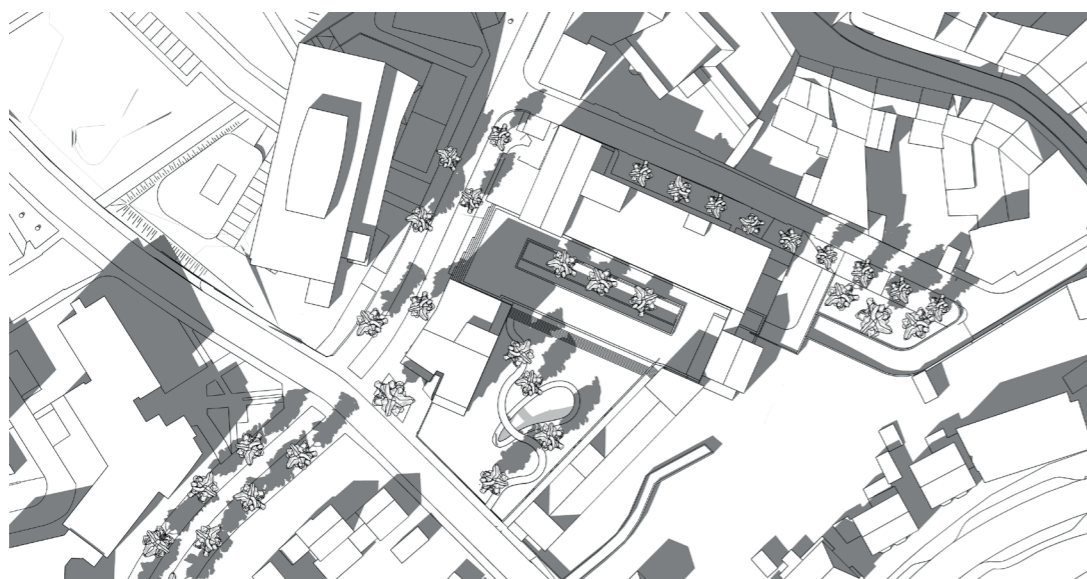
21 maart 18:00



21 maart 12:00



21 maart 21:00



21 maart 15:00

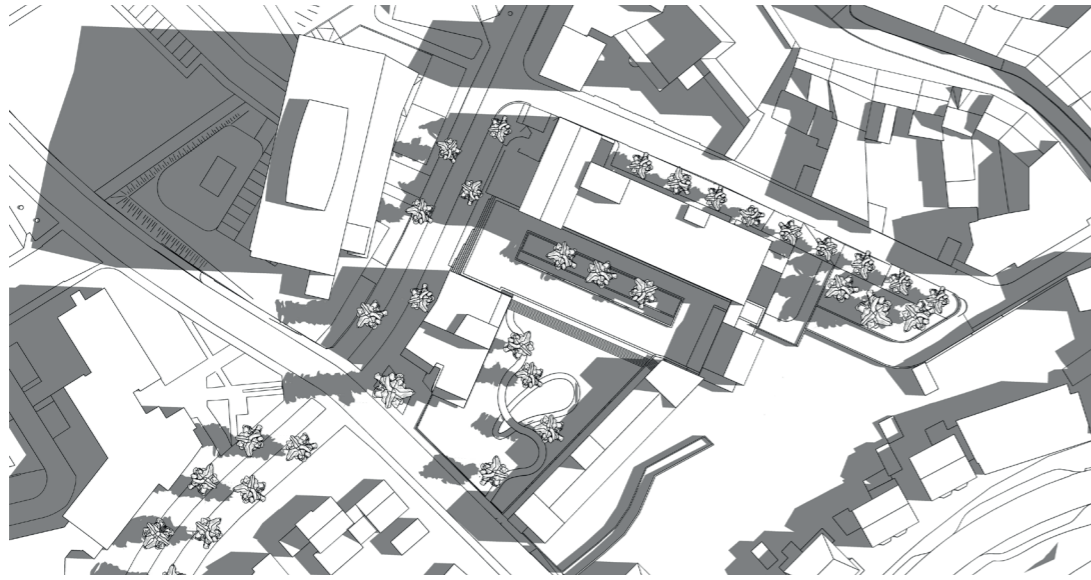
2099 d'r Pool Kerkrade

bezonningstudie

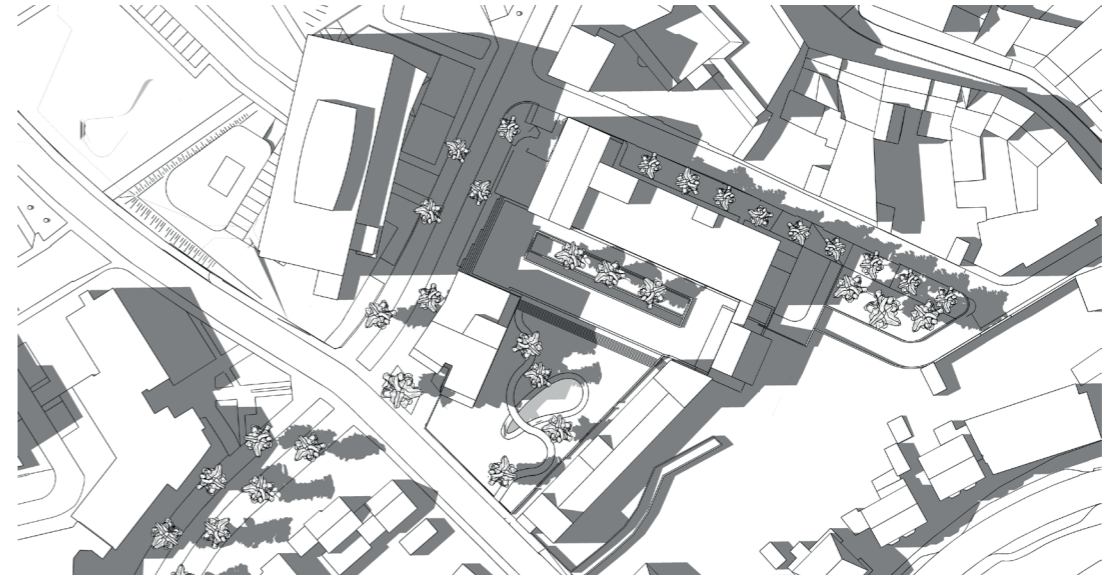
datum: 21-06-2022

architecten martens willems & humble





21 juni 9:00



21 juni 18:00



21 juni 12:00



21 juni 21:00



21 juni 15:00

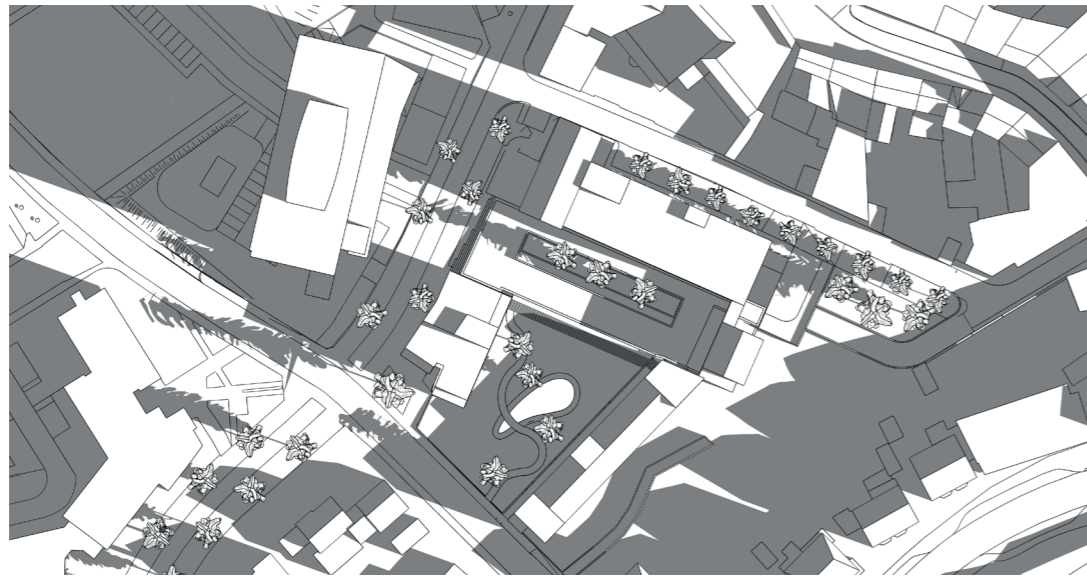
2099 d'r Pool Kerkrade

bezonningstudie

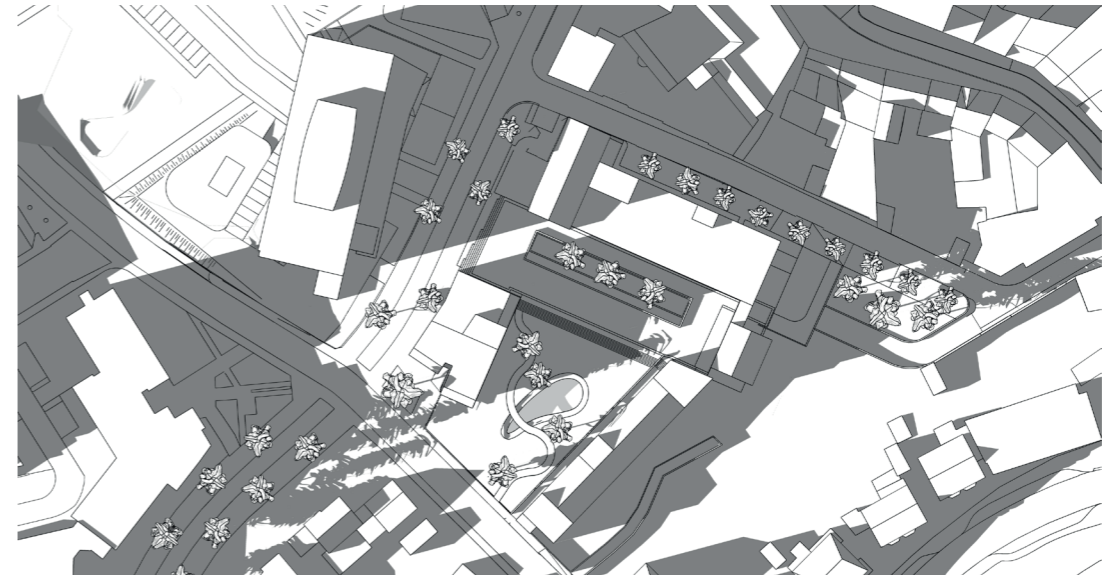
datum: 21-06-2022

architecten martens willems & humble

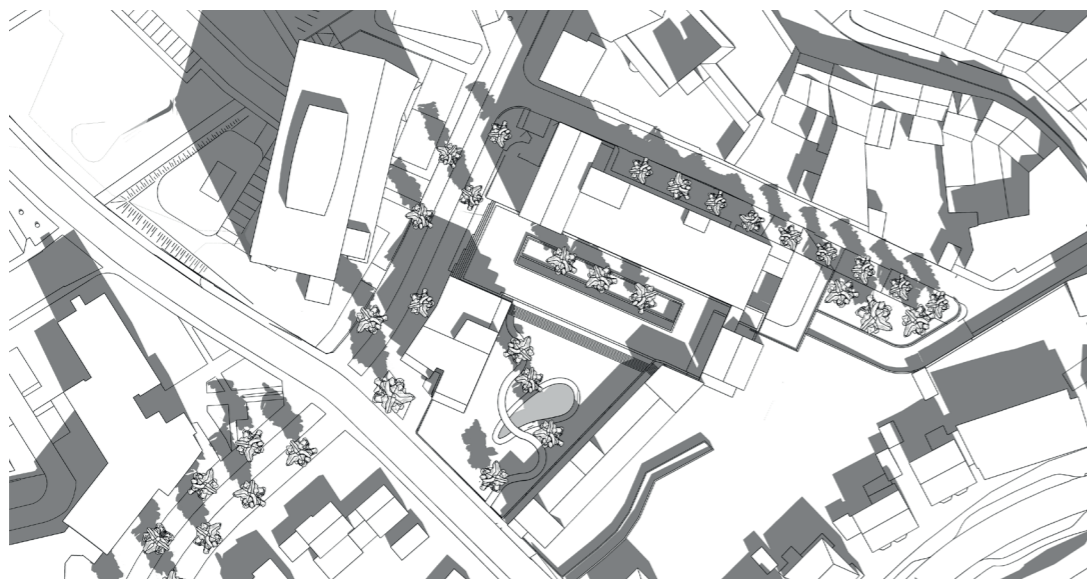




21 september 9:00



21 september 18:00



21 september 12:00



21 september 21:00



21 september 15:00

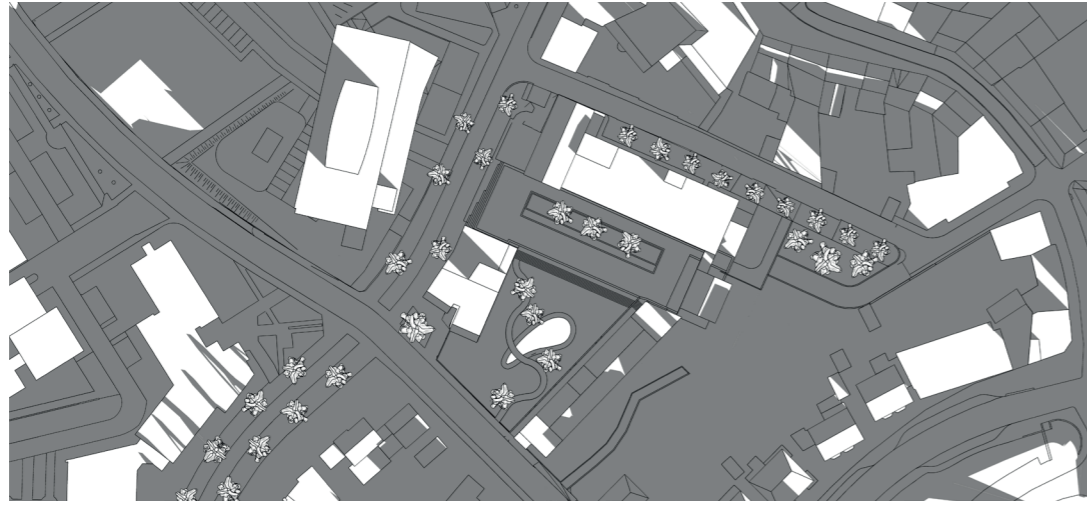
2099 d'r Pool Kerkrade

bezonningstudie

datum: 21-06-2022

architecten martens willems & humble

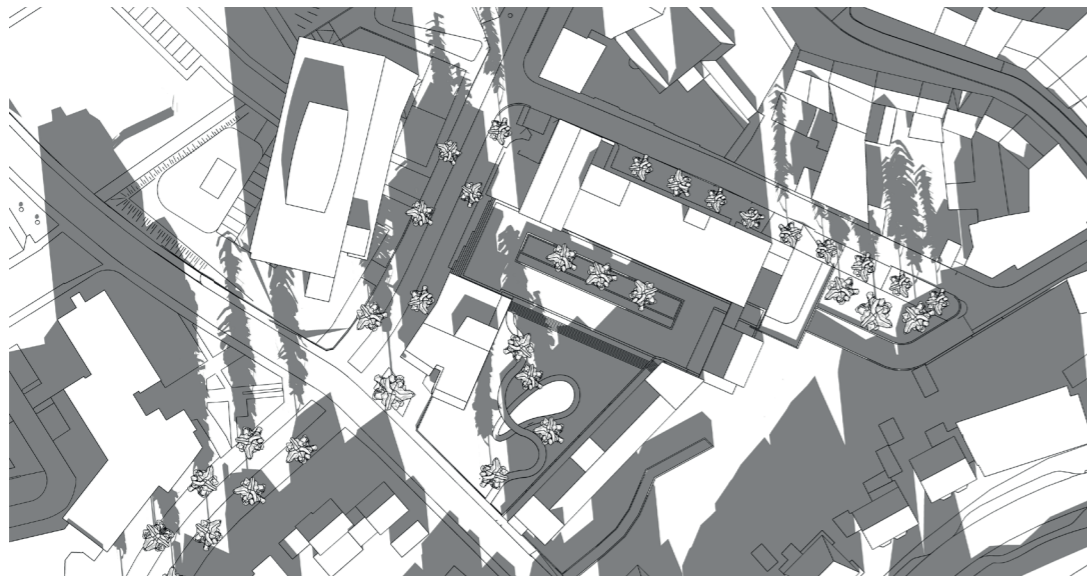




21 december 9:00



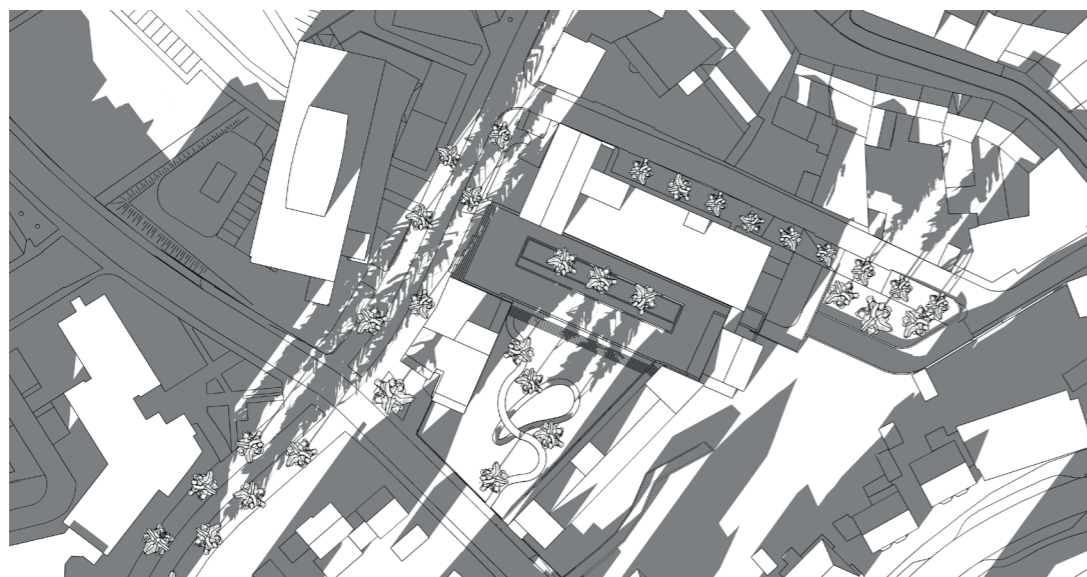
21 december 18:00



21 december 12:00



21 december 21:00



21 december 15:00

2099 d'r Pool Kerkrade

bezonningstudie

datum: 21-06-2022

architecten martens willems & humble

## Bijlage 8      Indicatief windhinderonderzoek



## **D'r Pool Kerkrade**

*Windklimaatonderzoek met behulp van CFD*

*Concept*

## D'r Pool Kerkrade

*Windklimaatonderzoek met behulp van CFD*

*Concept*



opdrachtgever	Gemeente Kerkrade
rapportnummer	O 16801-2-RA
datum	16 juni 2022
referentie	OO/lvdW/O 16801-2-RA
verantwoordelijke	O.E. Otten
opsteller	ir. A.G. van de Weijer +31 85 8228 609 i.vandeweijer@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Normstelling en uitgangspunten</b>	<b>5</b>
2.1	Beslismodel NEN 8100	5
2.2	Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100	5
2.2.1	Windhinder	5
2.2.2	Windgevaar	6
2.3	Windklimaat op de locatie	7
2.4	Simulatie windsnelheden met CFD	9
<b>3</b>	<b>Rekenresultaten</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>14</b>

## 1 Inleiding

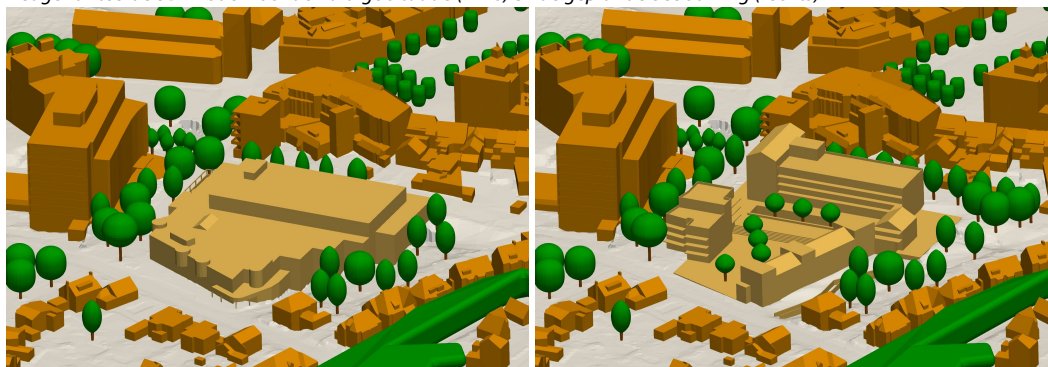
In opdracht van Gemeente Kerkrade is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatssituatie rondom de geplande bebouwing D'r Pool Kerkrade.

Voor het vervaardigen van het CFD model is onder meer gebruik gemaakt van de door de Gemeente Kerkrade aangeleverde tekeningen. De stedenbouwkundige omgeving en de begroeiing is meegenomen aan de hand van gegevens uit openbare bronnen. In totaal is een gebied gemodelleerd is van circa 1000 bij 750 meter. Hierbij is rekening gehouden met de terreinhoogtes in het gebied.

Het doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat in de directe omgeving van zowel de huidige situatie als die van de geplande bebouwing. Hierbij is tevens specifieke aandacht geweest voor de balkons in het naast gelegen appartementengebouw welke zich bevindt aan de Kapellaan-Engerweg.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

f1.1 Het gehanteerde 3D-model voor de huidige situatie (links) en de geplande bebouwing (rechts)



In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd. In hoofdstuk 2 worden de normstelling en uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden gepresenteerd in hoofdstuk 3 van dit rapport. Tot slot is in hoofdstuk 4 een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.



## 2 Normstelling en uitgangspunten

### 2.1 Beslismodel NEN 8100

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/of windgevaar te verwachten is, kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Hierin wordt onder meer beschreven in welke situaties windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie noodzakelijk geacht. Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de zorg van de omwonenden welke zij hebben geuit bij de Gemeente Kerkrade.

### 2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitsniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitsniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitsklassen. Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

#### 2.2.1 Windhinder

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde  $v_{DR,H}$  aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Bij deze windsnelheid gaan mechanische effecten bij de ervaring van het windklimaat een rol spelen zoals bijvoorbeeld het omslaan van paraplu's, in de ogen waaien van stof en in meer extreme vorm het dichtwaaien van een autoportier en dergelijke.

Aan de hand van onderstaande tabel 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

## t2.1 Criteria windhinder volgens NEN 8100

Overschrijdingskans $p(v_{\text{lok}} > v_{\text{DR,H}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
$\geq 20$	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel 2.1). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder.

Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren. Opgemerkt wordt dat de natuurlijke gebruiksmomenten van terrassen en buitenruimten doorgaans niet vaak samenvallen met ongunstige windomstandigheden. Zo zal een relatief groot deel van voorkomende windhinder optreden in de winter. In de norm wordt daar geen rekening mee gehouden. Op terrassen en buitenruimten wordt om deze reden meestal uitgegaan van het criterium voor slenteren in plaats van langdurig zitten, met een streefwaarde van minder dan 5%.

## 2.2.2 Windgevaar

Voor windgevaar wordt 15 m/s uurgemiddelde windsnelheid als drempelwaarde  $v_{\text{DR,G}}$  gehanteerd.

Op basis van tabel 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

## t2.2 Criteria windgevaar volgens NEN 8100

Overschrijdingskans $p(v_{\text{lok}} > v_{\text{DR,G}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

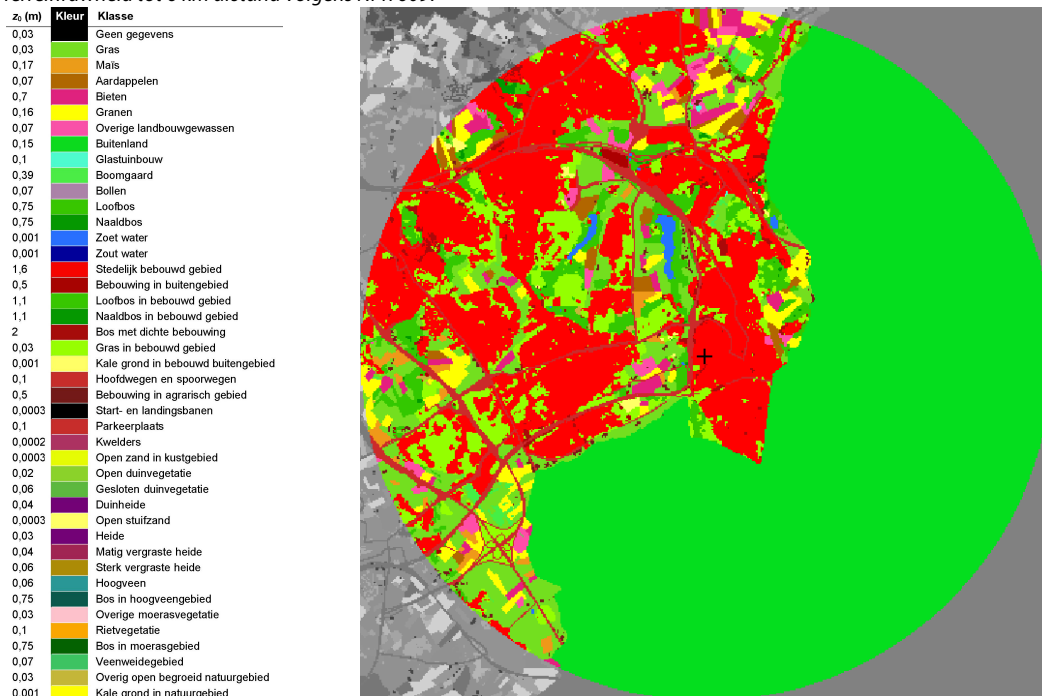
De norm stelt: "Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van  $0,05 < p < 0,30$  mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis  $p \leq 0,05$ .

Situaties met een overschrijdingskans van  $p \geq 0,30$  zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld."

## 2.3 Windklimaat op de locatie

Voor de vertaling van de resultaten van de berekeningen naar de werkelijke situatie wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. De NEN 8100 verwijst voor de benodigde meteogegevens naar de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke locatie een windstatistiek berekend op basis van meteogegevens van een groot aantal meteostations en gegevens omtrent terreinruwheden tot 6 km afstand van het plan. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in figuur 2.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied. Hierbij wordt opgemerkt dat er geen terreinruwheidsinformatie is van Duits grondgebied, daar wordt in de software uitgegaan van een uniforme ruwheid.

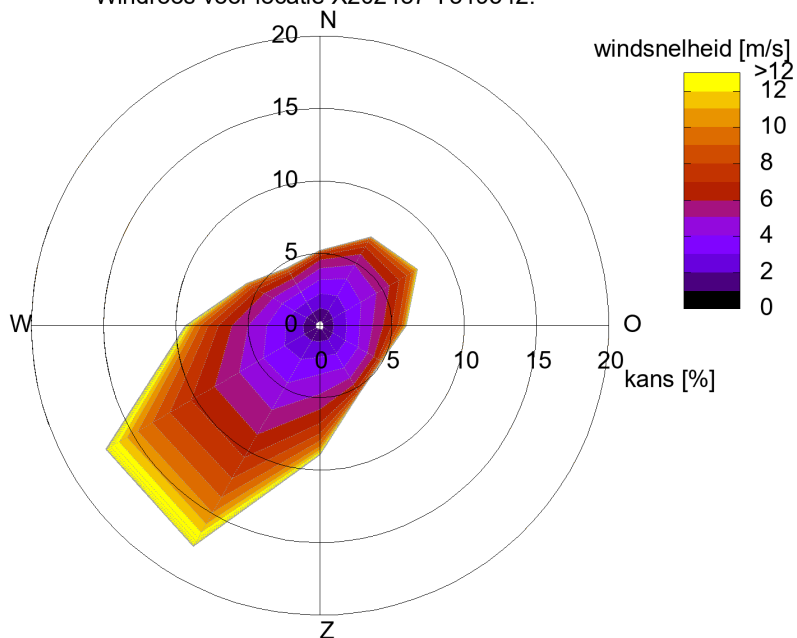
f2.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097



In figuur 2.2 is de op basis van de NPR 6097 berekende windroos op 60 meter hoogte boven de betreffende locatie weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting weergegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (tabel 2.3) blijkt dat op de bouwlocatie met name bij wind uit het zuiden tot westen de hoogste windsnelheden optreden en dat de wind relatief vaak uit het uit het zuidwesten (210° en 240°) komt. De zuidwesten wind is hiermee voor een groot deel bepalend voor het windklimaat op de bouwlocatie.

## f2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097

Windroos voor locatie X202437 Y319542.



## t2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097

wind snelheid	Distributie overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar												totaal aantal uren: 8788,4	
	Positie X202437 Y319542 Jaar 1963-2002												gemiddelde windsnelheid (m/s): 5,1	
	Noord 0°	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°		
0.0 - 0.9	31.7	26.2	23.4	22.2	25.4	28.0	23.3	24.9	28.8	27.5	28.3	26.1		
1.0 - 1.9	76.2	80.1	66.9	59.7	66.1	73.4	74.9	82.3	85.4	75.3	68.8	67.3		
2.0 - 2.9	86.2	104.8	92.2	78.2	92.2	96.5	94.9	129.9	134.0	106.8	84.7	72.4		
3.0 - 3.9	85.3	115.2	107.0	81.4	85.9	99.9	103.6	163.3	151.5	115.8	83.7	69.9		
4.0 - 4.9	68.5	98.9	109.6	81.2	65.5	68.9	118.1	190.9	168.6	111.8	68.3	57.3		
5.0 - 5.9	50.7	74.7	89.3	64.6	43.0	46.6	92.9	172.1	173.4	97.9	60.3	39.6		
6.0 - 6.9	29.0	52.5	66.9	49.5	26.2	31.3	84.9	162.0	162.7	81.6	47.0	29.3		
7.0 - 7.9	15.4	33.8	52.5	36.0	14.9	18.3	60.7	146.2	149.3	64.2	32.1	18.7		
8.0 - 8.9	8.1	18.3	33.5	23.6	8.0	8.4	46.7	132.9	125.6	46.6	20.2	12.3		
9.0 - 9.9	3.4	9.9	20.3	13.6	3.3	4.2	32.0	106.3	98.5	32.1	10.9	5.6		
10.0 - 10.9	2.0	3.8	12.3	7.8	1.0	1.6	22.1	77.6	77.1	22.0	6.3	3.2		
11.0 - 11.9	0.5	1.4	7.3	4.6	0.3	0.6	13.3	57.5	55.2	13.6	2.8	1.8		
12.0 - 12.9	0.1	0.3	3.5	2.0	0.3	0.2	7.4	38.5	36.4	9.0	1.6	0.6		
13.0 - 13.9		0.2	0.6	0.8	0.1		4.2	24.5	22.3	5.5	0.6	0.4		
14.0 - 14.9			0.4	0.3			2.1	15.1	13.7	3.2	0.3	0.1		
15.0 - 15.9				0.1			0.9	9.3	8.5	1.8	0.2			
16.0 - 16.9							0.7	5.5	4.6	1.2	0.1			
17.0 - 17.9							0.6	2.5	2.3	0.9	0.1			
18.0 - 18.9							0.1	1.6	1.9	0.2				
19.0 - 19.9								1.0	0.6	0.1				
20.0 - 20.9								0.6	0.3	0.1				
21.0 - 21.9								0.1	0.3	0.1				
22.0 - 22.9								0.1	0.1	0.1				
23.0 - 23.9									0.1					
24.0 - 24.9									0.1					
25.0 - 25.9									0.1					
26.0 - 26.9										0.1				
27.0 - 27.9														
28.0 - 28.9														
29.0 - 29.9														
30.0 - 30.9														
31.0 - 31.9														
32.0 - 32.9														
33.0 - 33.9														
34.0 - 34.9														
35.0 - 35.9														
36.0 - 36.9														
37.0 - 37.9														
38.0 - 38.9														
39.0 - 39.9														
aantal uren	457.1	620.1	685.7	525.6	432.2	477.9	783.4	1544.7	1501.4	817.4	516.3	404.6		
gemiddelde snelheid	3,6	4,1	4,8	4,6	3,6	3,7	5,2	6,5	6,4	5,2	4,3	3,9		

## 2.4 Simulatie windsnelheden met CFD

Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz over een eigen windtunnel. Als het gaat om relatief eenvoudige bebouwingssituaties, of bebouwingssituaties waar op voorhand van wordt verwacht dat geen grote windproblemen op gaan treden, kan een onderzoek worden volstaan met behulp van een numerieke simulatie, Computational Fluid Dynamics (CFD). In deze situatie is in overleg met de opdrachtgever gekozen voor een CFD onderzoek. De rekenmethode is aan de hand van eerder uitgevoerde windtunnelprojecten gevalideerd.

De grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit ten aanzien van het temperatuurprofiel) aanwezig is wordt aan de rand van het CFD-model opgewekt zodat het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door de direct omliggende bebouwing en begroeiing mee te modelleren.

De windsnelheden rondom het project worden met het CFD-model voor 12 windrichtingen berekend. Met behulp van de windstatistiek voor de bouwlocatie, zoals berekend in navolging van de NPR 6097, wordt vervolgens per windrichting de overschrijdingskans voor de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar bepaald. De totale overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskansen per windrichting, ook wel de hinderkans en de gevaarkans genoemd. Deze worden vervolgens getoetst aan de NEN 8100 om het lokale windklimaat te kunnen beoordelen.

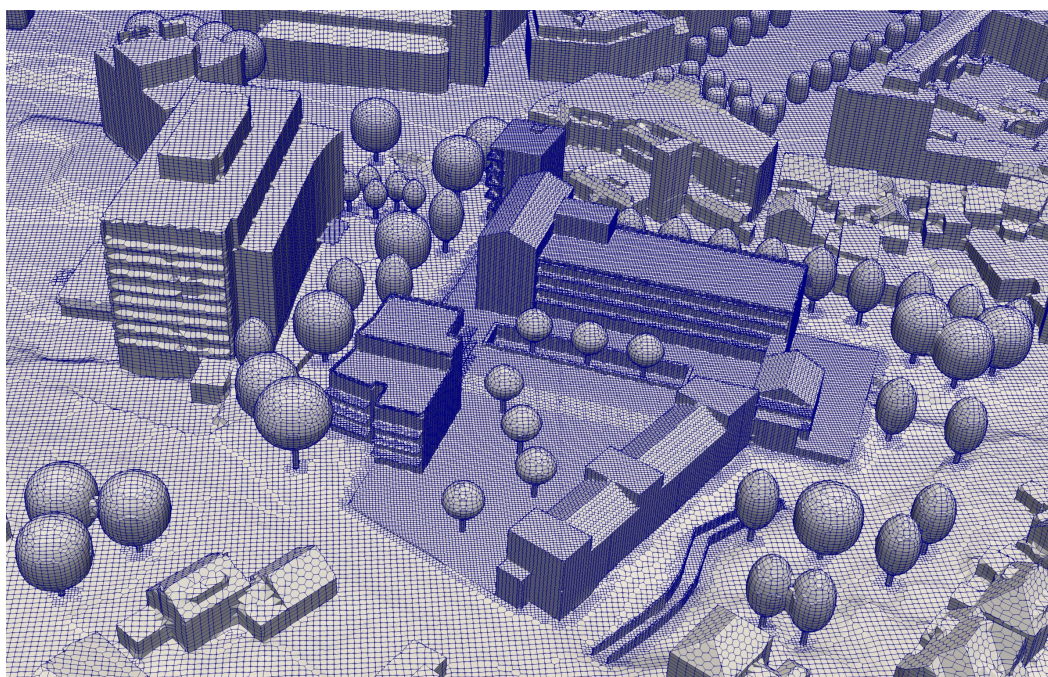
In bijlage 1 is het technisch inlegvel, conform de NEN 8100, opgenomen. Het technisch inlegvel bevat een aantal rubrieken en aandachtspunten die een kort, schetsmatig overzicht geven van de relevante zaken van de CFD-berekeningen.



## 3 Rekenresultaten

In figuur 3.1 is een aanzicht gegeven van het rekengrid ter plaatse van de geplande bebouwing.

f3.1 Aanzicht oppervlakte grid rekenmodel

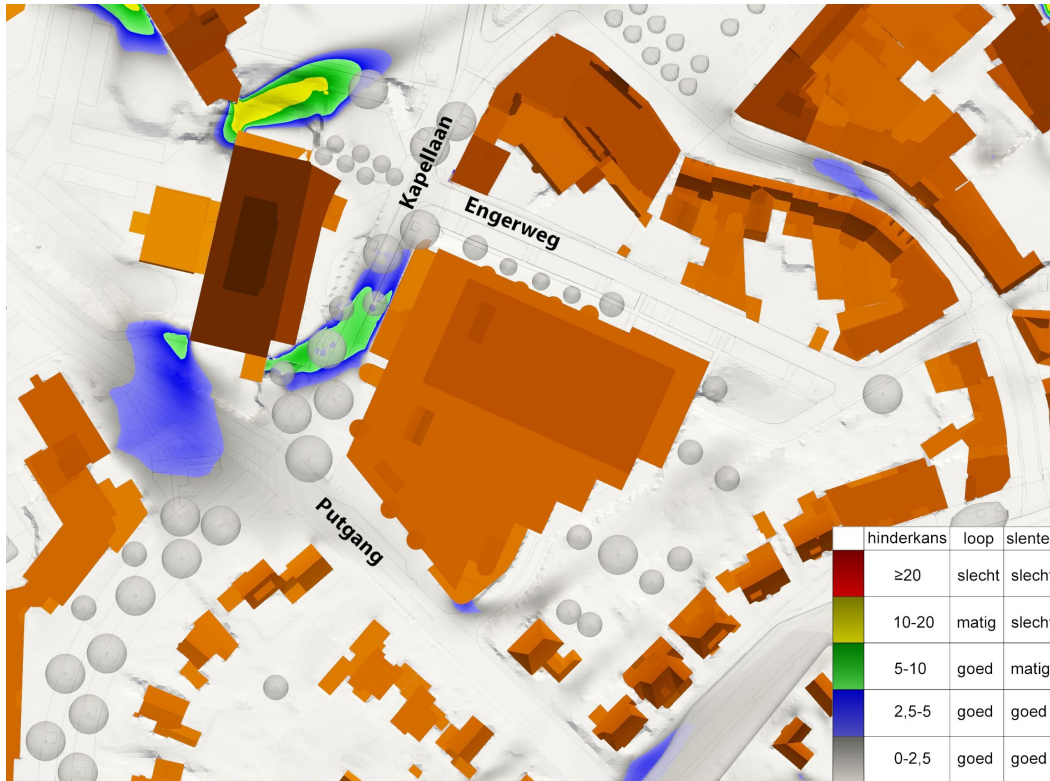


Het windklimaat wordt beoordeeld op basis van de uitgevoerde CFD-berekeningen, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden zoals beschreven in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 betreffende windhinder en windgevaar.

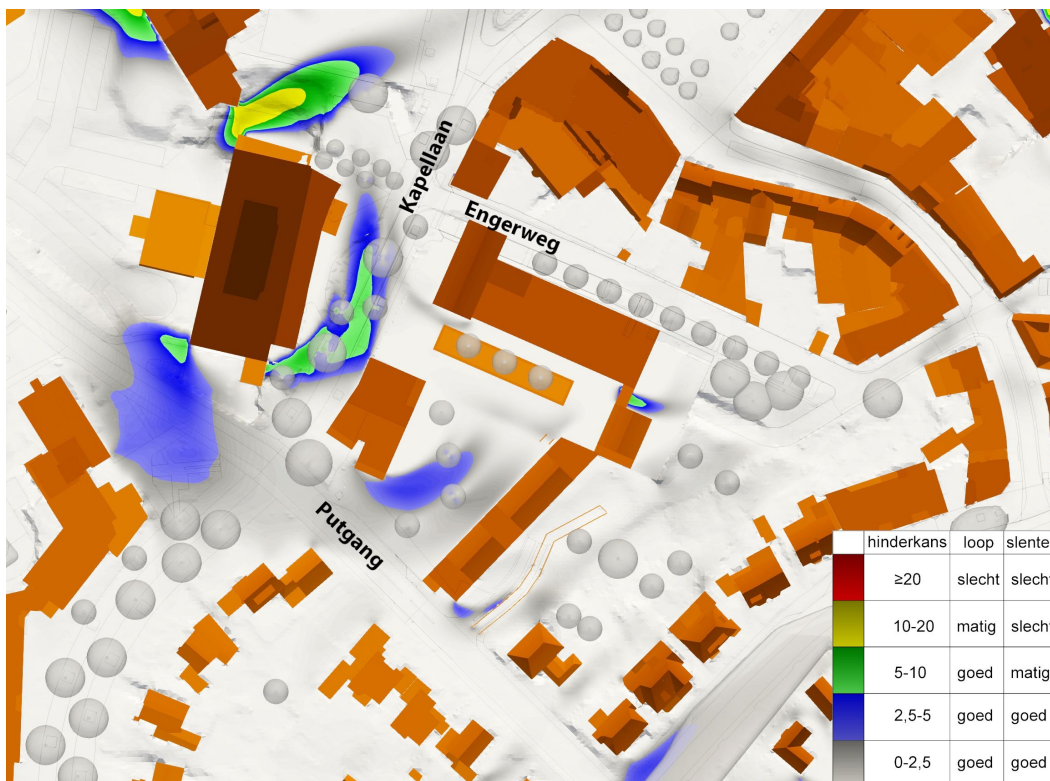
In figuur 3.2 en 3.3 wordt in een horizontale doorsnede op hoofdhoogte (1,75 meter boven plaatselijk maaiveldniveau) de berekende hinderkans met kleurcontouren voor de geplande bebouwingssituatie weergegeven. De kleuren zijn afgestemd op de beoordelingscriteria uit de NEN 8100. Bij de beoordeling van het windklimaat wordt onderscheid gemaakt tussen de categorieën doorlopen en slenteren. Het criterium voor slenteren is van toepassing bij de gebouwentrees, verder wordt het criterium voor doorlopen gehanteerd. In slentergebieden wordt een hinderkans van minder dan 5%, overeenkomend met een beoordeling goed, nagestreefd. Het criterium voor langdurig zitten is niet toegepast.

Het aspect windgevaar wordt alleen tekstueel beoordeeld.

f3.2 Het te verwachten windklimaat in de huidige situatie, beoordeeld volgens de NEN 8100



f3.3 Het te verwachten windklimaat in de geplande bebouwingssituatie, beoordeeld volgens de NEN 8100





De resultaten in figuur 3.2 en 3.3 laten zien dat het te verwachten windklimaat nabij de plan locatie, in zowel de huidige situatie als de geplande bebouwingssituatie, kan worden beoordeeld als goed voor het criterium doorlopen (grijs/blauw/groen in figuur 3.3). Figuur 3.3 toont aan dat een hogere kans op windhinder optreedt in de onderdoorgang welke zich bevindt in de rechter "oksel" van het nieuwe langwerpige appartementengebouw (kleur blauw/groen). Voor het criterium doorlopen wordt het te verwachten windklimaat hier echter nog altijd beoordeeld als goed, voor het criterium slenteren wordt het te verwachten windklimaat beoordeeld als matig.

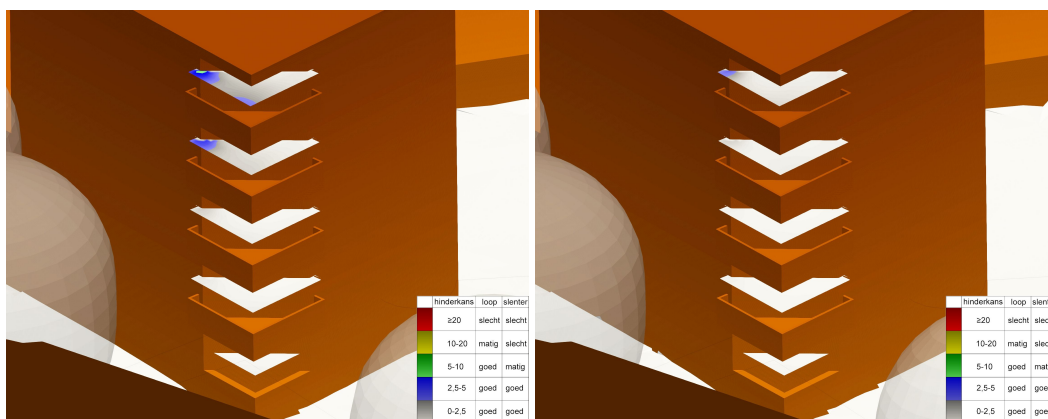
Op basis van de activiteit slenteren wordt het windklimaat voor nagenoeg het hele gebied rondom D'r Pool/het plan beoordeeld als goed, de enige uitzondering gaat op voor het gebied westelijk gelegen van D'r Pool/het plan (tussen D'r Pool/het plan en Hambos, groene kleur), waar het lokaal te verwachten windklimaat voor deze activiteit wordt beoordeeld als matig. Deze activiteit, slenteren, is alleen van toepassing bij windgevoelige functies. Een matig windklimaat voor de activiteit doorlopen (slecht voor de activiteit slenteren) wordt gevonden in het gebied ten noorden van het Hambos. Deze situatie treedt op in de huidige situatie en zal niet wijzigen als gevolg van realisatie van het bouwplan. De hogere kans op de overschrijding van de drempelwaarde voor windhinder in de gebieden noordelijk en zuid-oostelijk van het Hambos is een gevolg van de dominante zuid-westelijke wind, welke de zuidelijke en westelijke gevel van het gebouw in grote maten ongestoord kan aanstromen. In het noordelijk gelegen gebied boven het Hambos is tevens sprake van trechtersvorming tussen de twee gebouwen, dit effect draagt bij aan de grotere overschrijdingskans van de drempelwaarde voor windhinder.

Tevens is er aandacht voor de entrees en balkons van de appartementen complexen die zich bevinden aan de Kapellaan. In een gesprek met de Gemeente Kerkrade hebben bewoners aangegeven op deze locaties enige vorm van windhinder te ervaren. Uit de resultaten, gepresenteerd in figuur 3.2 en 3.3, valt op te maken dat er nabij de entrees sprake is van een lage windhinderkans en dat het windklimaat, op basis van de NEN 8100, voor alle activiteiten wordt beoordeeld als goed. Het te verwachten windklimaat op de balkons van het 6-laagse appartementengebouw aan de Kapellaan-Engerweg is weergegeven in figuur 3.4 voor zowel de huidige situatie als de geplande bebouwingssituatie. Hieruit valt op te maken dat het te verwachte windklimaat op de balkons in de huidige situatie kan worden beoordeeld als goed (activiteit slenteren), alleen op het bovenste balkon wordt het windklimaat behalve grotendeels goed ook zeer lokaal als matig beoordeeld. In de situatie met de geplande bebouwing neemt de hinderkans enigszins af waarbij er geen sprake meer is van de beoordeling matig.

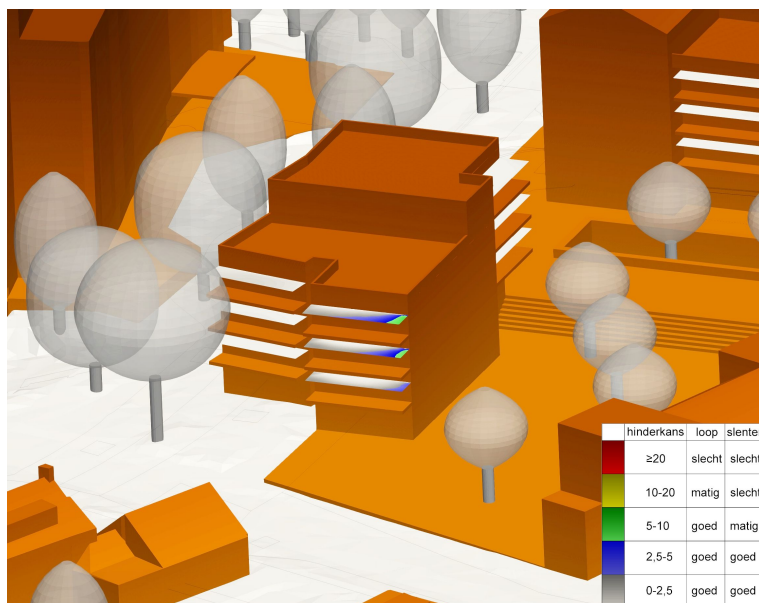
Het te verwachte windklimaat op de balkons van de geplande nieuwbouw is weergegeven in figuur 3.5. Over het algemeen wordt op alle balkons van het nieuwbouwplan een goed windklimaat verwacht op basis van de activiteit slenteren. Alleen op de meest zuidelijke balkons, uitkijkend op de Putgang, wordt het te verwachte windklimaat behalve grotendeels goed zeer lokaal beoordeeld als matig (kleur groen). Hou, bij interpretatie van dit resultaat, rekening met het feit dat wind afremmende maatregelen, bijvoorbeeld een borstwering of

windscherm, voor deze balkons niet zijn meegenomen in het rekenmodel. De werkelijke situatie zal dus gunstiger uitvallen dan hier wordt weergegeven.

f3.4 Windklimaat balkons Kapellaan-Engerweg: huidige situatie (links), geplande bebouwingssituatie (rechts)



f3.5 Windklimaat balkons van het nieuwbouw plan



Op basis van de berekeningen is er in het gebied rond de geplande nieuwbouw geen overschrijding van het gevaarcriterium te verwachten.

Opgemerkt dient te worden dat het windremmende effect van de geplande begroeiing, gezien het beperkte effect bij jonge aanplant, niet in de berekening is meegenomen. Na een bepaalde groeiperiode kan de vastgestelde hinderkans als gevolg van de afschermdende werking van de begroeiing in de praktijk afnemen. Daarnaast kan aan de hand van de resultaten van het onderzoek worden vastgesteld op welke plaatsen het afschermdende effect van begroeiing gewenst is.

## 4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Gemeente Kerkrade is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatssituatie rondom de geplande bebouwing D'r Pool Kerkrade. Het doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat in de directe omgeving van zowel de huidige situatie als die van de geplande bebouwing. Hierbij is tevens specifieke aandacht geweest voor de balkons in het naast gelegen appartementengebouw welke zich bevindt aan de Kapellaan-Engerweg.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In zowel de huidige situatie als de geplande nieuwbouw situatie wordt het te verwachte windklimaat in het gebied rondom D'r Pool/het plan beoordeeld als goed voor het criterium doorlopen. Westelijk van het D'r Pool/het plan wordt het te verwachte windklimaat lokaal beoordeeld als matig voor het criterium slenteren.
- Ten noorden van het Hambos, verder verwijderd van het plan gebied, wordt het windklimaat lokaal beoordeeld als matig en slecht voor de respectievelijke criteria doorlopen en slenteren.
- Een goed windklimaat, voor alle criteria, wordt verwacht aan en nabij de entrees van de appartementengebouwen aan de Kapellaan.
- Op de balkons van het appartementengebouw aan de Kapellaan-Engerweg in de huidige situatie is er sprake van een goed windklimaat (criterium slenteren). Zeer lokaal (op het hoogst gelegen balkon) wordt het windklimaat hier beoordeeld als matig. De situatie verbetert in aanwezigheid van het nieuwbouwplan waarbij de matige beoordeling van het te verwachte windklimaat komt te vervallen.
- Het te verwachte windklimaat op de balkons van het nieuwbouwplan wordt over het algemeen beoordeeld als goed. Zeer lokaal, op de meest zuidelijk balkons welke uitkijken op de Putgang, wordt het windklimaat beoordeeld als matig.

Mook,

# Bijlage 1 Technisch inlegvel numerieke simulatie

Project	Projectgegevens			
Projectnaam	D'r Pool Kerkrade			
Opdrachtgever	Gemeente Kerkrade			
Projectleider	O.E. Otten / ir. A.G. van de Weijer			
Datum	16 juni 2022			
Model	Algemene gegevens van het model			
Omvang gemodelleerd gebied	1000 x 750 meter			
Kerngebied	het gebied rondom de geplande nieuwbouw			
Omgeving	bebouwing/begroeiing			
Afmetingen model	1200 x 950 x 217 meter			
Blokkeringsgraad	<10%			
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie			
Onderzochte windrichtingen	12 (rondom in stappen van 30 graden)			
Onderzochte configuraties	Huidige situatie en geplande bebouwingssituatie			
Computeropstelling	Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur			
Programmatuur	OpenFoam 9			
	✓	FVM (eindige volume methode)		
	–	FEM (eindige elementen methode)		
	–	anders		
Algemeen	✓	drie-dimensionaal	–	twee-dimensionaal
	✓	tijd-onafhankelijk	–	tijd-afhankelijk
	✓	isothermisch	–	thermisch
	–	passieve scalairs	–	actieve scalairs
Rekenrooster	circa 17 miljoen cellen; verfijning t.p.v. de geplande bebouwing			
Turbulentiemodellering	k-ε-RNG-turbulentiemodel			
Convectieve differentieschema's	snelheidscomponenten: Gauss			
	turbulentie grootheden: Gauss			
	scalaire variabelen: -			
Randvoorwaarden	Gebruikte randvoorwaarden			
Instroomprofiel	logaritmisch snelheidsprofiel, windrichting 210°: $z_0=0.16m$ ; overige windrichtingen $z_0=0.7m$ en bijbehorende profielen voor k en ε			
Uitlaat	constante druk			
Boven-/zijwanden	gesloten, wrijvingsloos			
Gegevensverwerking en -beoordeling	Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat			
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X = 202437; Y = 319542			
Toegepaste eisen	$V_{DR}$ [m/s]	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans [%]	Beoordeling
<b>Voor comfort</b>			$p(V_{LOK} > V_{DR,H})$	
Doorlopen	5,0	≤ D	< 20	≤ matig
Slenteren	5,0	≤ C	< 10	≤ matig
Zitten	5,0	≤ B	< 5	≤ matig
Regionale correctie	Geen correctie			
<b>Voor gevaar</b>			$p(V_{LOK} > V_{DR,G})$	
	15	n.v.t	$0,05 < p < 0,30$	beperkt risico
	15	n.v.t	$p \geq 0,30$	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten		windhinder: figuren met $p(V_{LOK} > V_{DR,H})$ -waarden, gevaar: tekstuele beoordeling		
Opmerkingen				

## Bijlage 9 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



**Akoestisch onderzoek  
berekening gevelbelasting**

herontwikkelingslocatie D'r Pool,  
Putgang 8 te Kerkrade

# Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

herontwikkelingslocatie D'r Pool, Putgang 8 te Kerkrade

Rapportnummer: M222372.004.002/GGO

Naam opdrachtgever: Gemeente Kerkrade  
de heer C.J.J. Wolters

Adres opdrachtgever: Postbus 600  
6460 AP KERKRADE

Uitgevoerd door: G.R.M. Goertz

Contactpersoon: G.R.M. Goertz

Datum: 20 juli 2022

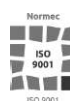
**Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.**

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260

info@aelmans.com  
www.aelmans.com

KvK 14091320  
BTW NL8170.53.189.B.01  
Bankrekening 11.52.94.244  
BIC RABONL2U  
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>De Wet geluidhinder en het plangebied</b> .....	<b>3</b>
2.1	Industrielawaai .....	3
2.2	Spoorweglawaai .....	3
2.3	Wegverkeerslawaai .....	3
2.4	Dove gevels.....	5
2.5	Cumulatie Wet geluidhinder .....	5
2.6	Goede ruimtelijke ordening.....	5
2.7	Bouwbesluit.....	6
2.8	Gemeentelijk geluidbeleid.....	6
2.9	Van toepassing op de huidige situatie.....	6
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b> .....	<b>7</b>
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens .....	7
3.2	Toegepaste correcties .....	7
3.3	Omgevingskenmerken.....	8
3.4	Waarneempunten en -hoogten.....	8
<b>4</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>9</b>
4.1	Resultaten wegverkeer.....	9
4.2	Maatregelen .....	10
4.3	Resultaten cumulatie.....	10
4.4	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	11
<b>5</b>	<b>Conclusie</b> .....	<b>12</b>
5.1	Wet geluidhinder.....	12
5.2	Cumulatie .....	12
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	13
<b>6</b>	<b>Bijlagen</b> .....	<b>14</b>

# 1 Inleiding

Oprachtgever, de heer C.J.J. Wolters Gemeente Kerkrade, wenst op de (herontwikkelings)locatie D'r Pool, Putgang 8 te Kerkrade nieuwe woningen en appartementen te ontwikkelen. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend; het betreft momenteel een bestemmingsplanprocedure waarvoor in eerste instantie een bepaling van de gevelbelasting aan de orde is. De berekening van de geluidwering van de gevel zal, indien nodig, deel uitmaken van de later te volgen procedure.

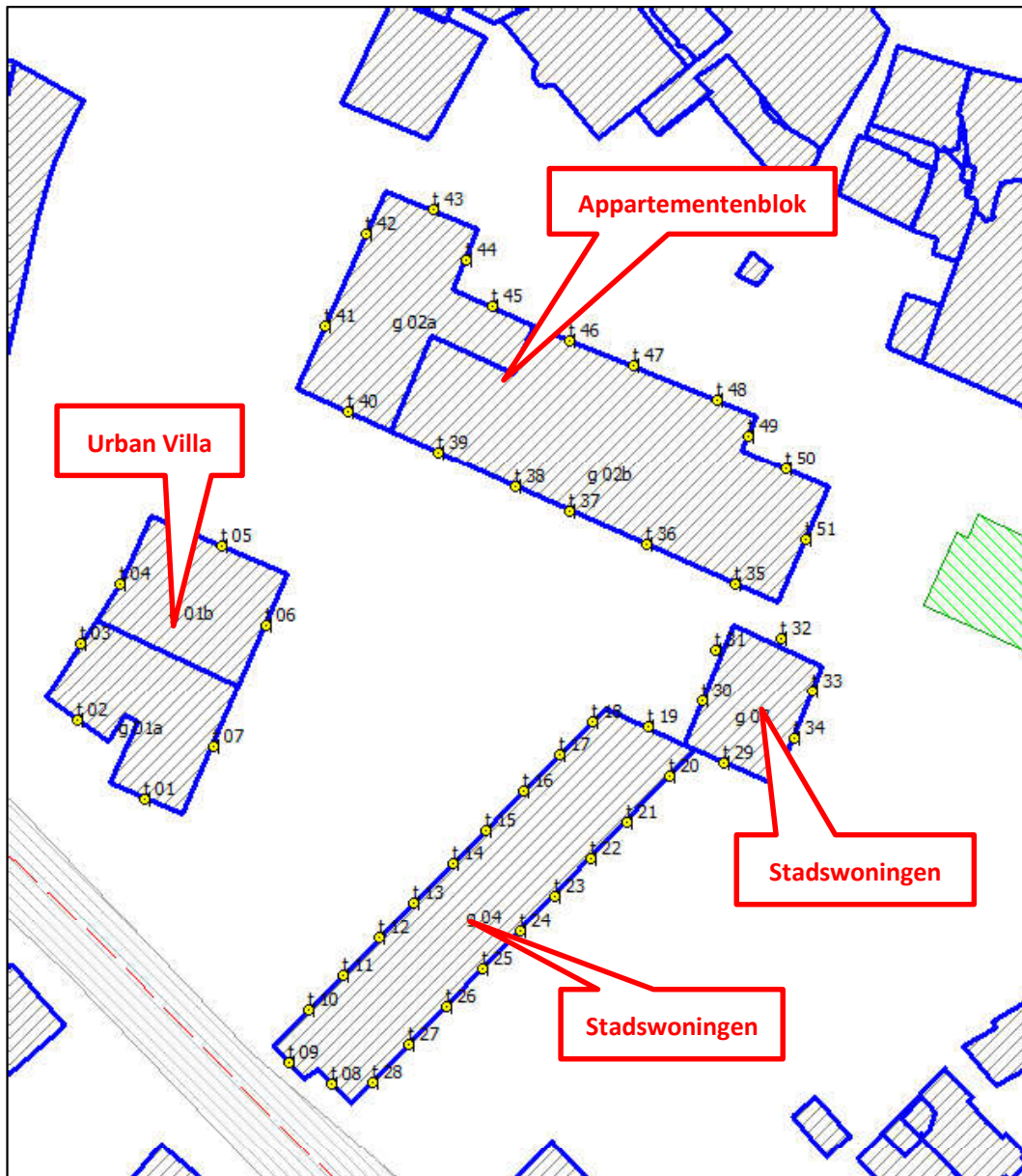
Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In onderhavig onderzoek is gesteld dat de begrenzing van het bouwvlak de gevels van de nieuw te bouwen woningen representeren.

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

## 2 De Wet geluidhinder en het plangebied

### 2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

### 2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

### 2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

<i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>	<i>dB</i>
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

### 2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

### 2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

<i>Aantal rijstroken</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>	<i>Stedelijk gebied</i>
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

### 2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

### 2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

- bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
    - Zeer Open Asfalt Beton;
    - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
    - uitgeborsteld beton;
    - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
    - oppervlaktbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

## 2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

## 2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

## 2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.



<i>Geluidklasse</i>	<i>Beoordeling</i>
$L_{den} < 50$ dB	goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	slecht
$L_{den} > 70$ dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

## 2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

## 2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

## 2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
Putgang	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen



## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Putgang zijn verkregen van de gemeente. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 5**. Het betreft tellingen welke zijn gebruikt voor de bepaling van het percentage lichte, middelzware en zware voertuigen in de verschillende perioden en de verdeling van de voertuigen over de tijd.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2023 + 10 jaar na realisatie = 2033. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 2%.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in navolgende tabel. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Putgang			
<i>Maximum snelheid</i>	50 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Autonome groei</i>	2%		
<i>Etmaalintensiteit 2022</i>	2286 motorvoertuigen		
<i>Etmaalintensiteit 2033</i>	2843 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,68%	1,54%	1,71%
<i>Licht verkeer</i>	96,92%	97,06%	95,27%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	2,94%	2,58%	4,27%
<i>Zwaar verkeer</i>	0,15%	0,35%	0,46%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Putgang

Overige nabijgelegen wegen betreffen 30 km/uur wegen waar een lage etmaalintensiteit te verwachten is. De 30 km/uur wegen betreffen geen ontsluitingswegen en het is dan ook de verwachting dat zich hier alleen bestemmingsverkeer over bevindt. Bij een 30 km/uur weg waar de etmaalintensiteit onder de 300 motorvoertuigen blijft, wat een reële aanname is voor onderhavig geval, zijn geen relevante geluidbelastingen op de gevel te verwachten. Derhalve worden nabijgelegen 30 km/uur wegen als niet relevant beschouwd en worden verder niet meer behandeld in onderhavige rapportage.

### 3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

### 3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch half hard (bodemfactor 0,50, gemengd gebied met afwisselende harde en zachte delen) in rekening gebracht. Hiervoor is gekozen omdat er meerdere afwisselende delen met groen en verharding aanwezig zijn in de omgeving. Tevens staat nog niet vast in hoeverre de binnenplaats groen zal zijn voor het te realiseren plangebied. Een gemengd gebied van 0,50 wordt hierbij als een realistische worst-case aanname beschouwd. Daarnaast zijn er ook nog ingevoerde bodemgebieden, daar waar overduidelijk harde of zachte gebieden zijn. Deze zijn gebaseerd op een download van 3D Geluid Bodemvlakken via PDOK en onderverdeeld in de volgende bodemgebieden:

- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.;
- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

### 3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede, derde en vierde verdieping is getoetst op respectievelijk 7,5 meter, 10,5 meter en 13,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

## 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als  $L_{den}$  waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1<sup>e</sup> verdieping</i>	<i>2<sup>e</sup> verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
t 01 – Urban Villa	54	54	54
t 02 – Urban Villa	54	55	54
t 03 – Urban Villa	49	50	50
t 08 – Stadswoningen	58	58	57
t 09 – Stadswoningen	60	59	58
t 10 – Stadswoningen	53	53	53
t 11 – Stadswoningen	51	51	51
t 12 – Stadswoningen	≤ 48	50	50
t 26 – Stadswoningen	≤ 48	49	49
t 27 – Stadswoningen	51	51	51
t 28 – Stadswoningen	53	54	53
Overige beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 6: Resultaten op gevels t.g.v. Putgang

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Putgang overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 12 dB voor de stadswoningen en 7 dB voor de appartementen in de Urban Villa. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Beoordelingspunten t 08, t 09, t 10 en t 28 behoren tot de stadswoning het dichtst gelegen bij de Putgang. De overige beoordelingspunten van de stadswoningen, die boven de 48 dB uit komen, behoren tot twee de stadswoning daarnaast, wat een totaal van drie stadswoningen geeft waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Voor de Urban Villa geldt dat op elke hoogte een ander appartement is gelegen. Daarnaast behoren beoordelingspunten t 02 en t 03 tot hetzelfde appartement (per hoogte). Het beoordelingspunt t 01 is een apart gelegen appartement. Voor de twee verschillende appartementen behorende bij beoordelingspunten t 01 en t 02 wordt op elke hoogte de voorkeursgrenswaarde overschreden.

Hieruit volgt dat er drie stadswoningen en zes appartementen bij Urban Villa zijn waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

## 4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. In dat kader is bezien of een geluidwerende voorziening in de vorm van een geluidsscherm doelmatig is en of er geen overwegende bezwaren vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk en financiële aard zijn. Daarbij is allereerst van belang dat een geluidsscherm alleen zin heeft wanneer het óf dicht bij de bron, óf dicht bij de ontvanger wordt gerealiseerd.

### *Urban Villa en Stadswoningen*

Om de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op de Putgang op de beoogde woningen terug te kunnen brengen tot de voorkeursgrenswaarde, zijn schermen van circa 7 meter hoog en een totale lengte van circa 70 meter noodzakelijk. Schermen van dergelijk hoogtes zijn in een omgeving als deze per definitie onwenselijk vanuit stedenbouwkundig oogpunt. Het realiseren van schermen, zeker van 7 meter hoog, vormen een zodanige barrière dat dit geheel teniet wordt gedaan. Bovendien bedragen de kosten van een scherm ongeveer 500 euro per m<sup>2</sup>, waardoor de kosten naar schatting rond de € 245.000,-- bedragen, hetgeen vanuit financieel oogpunt onwenselijk is en bovendien geen doelmatige oplossing is.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: dit beïnvloed ook de doorstroom van het verkeer en is niet wenselijk;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van civieltechnische en financiële aard. Bij toepassing van een geluidreducerend wegdek zoals een dunne deklaag B of SMA-NL 8 G+ zal naar verwachting de een maximale reductie opleveren van 3 á 4 dB en dus de voorkeursgrenswaarde nog steeds overschreden worden op meerdere woningen. Daarbij is het ook vanuit financieel oogpunt niet wenselijk dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter draagt;

## 4.3 Resultaten cumulatie

### *Wet geluidhinder*

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat alleen de zoneplichtige Putgang de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder hoger is dan 53 dB is formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

#### *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen. In onderhavige geval is alleen de Putgang akoestisch gezien van belang. De cumulatieve geluidbelasting zal dus overeenkomen met de geluidbelasting afkomstig van de Putgang (exclusief toe te passen aftrek). De resultaten zijn samengevat in navolgende tabel en volledig weergegeven in **bijlage 4**.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1<sup>e</sup> verdieping 4,5 meter</i>	<i>2<sup>e</sup> verdieping 7,5 meter</i>
t 01 – Urban Villa	59	60	59
t 02 – Urban Villa	59	60	59
t 03 – Urban Villa	54	55	55
t 08 – Stadswoningen	63	63	62
t 09 – Stadswoningen	65	64	63
t 10 – Stadswoningen	58	58	58
t 11 – Stadswoningen	56	56	56
t 12 – Stadswoningen	54	55	55
t 26 – Stadswoningen	≤ 53	54	54
t 27 – Stadswoningen	56	56	56
t 28 – Stadswoningen	58	59	58
Overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 7: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

#### **4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel**

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ( $G_{A,k}$ ), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 32 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig voor enkele woningen/appartementen dicht gelegen bij de Putgang.

## 5 Conclusie

Namens opdrachtgever, de heer C.J.J. Wolters Gemeente Kerkrade, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Putgang 8 te Kerkrade. Op deze locatie wenst opdrachtgever meerdere woningen en appartementen te realiseren.

### 5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken

<i>Putgang</i>	<i>Voorkeursgrenswaarde</i>	<i>Maximale ontheffingswaarde</i>	<i>Overschrijding voorkeursgrenswaarde</i>	<i>Dove gevel</i>	<i>Hogere waarde</i>	<i>Aantal woningen</i>
Urban Villa (appartement)	48 dB	63 dB	6 dB	-	54 dB	5
Urban Villa (appartement)	48 dB	63 dB	7 dB	-	55 dB	1
Stadswoningen	48 dB	63 dB	12 dB	-	60 dB	1
Stadswoningen	48 dB	63 dB	3 dB	-	51 dB	1
Stadswoningen	48 dB	63 dB	2 dB	-	50 dB	1

Tabel 8. Conclusies Wet geluidhinder

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, civieltechnische, verkeerskundige en financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

### 5.2 Cumulatie

#### *Wet geluidhinder*

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

#### *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke volledig wordt

bepaald door de Putgang, bedraagt 65 dB op de stadswoning die het dichtst bij de Putgang ligt, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie ‘tamelijk slecht’ en daarmee dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Voor de Urban Villa geldt dat de maximale geluidbelasting 60 dB betreft. Hier is sprake van de kwalificatie ‘matig’. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel en dak.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

### 5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

<i>Grootheid</i>	<i>Hoogste waarde</i>
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	65 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ )	32 dB

Tabel 9. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform dat nader onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.



## 6 Bijlagen

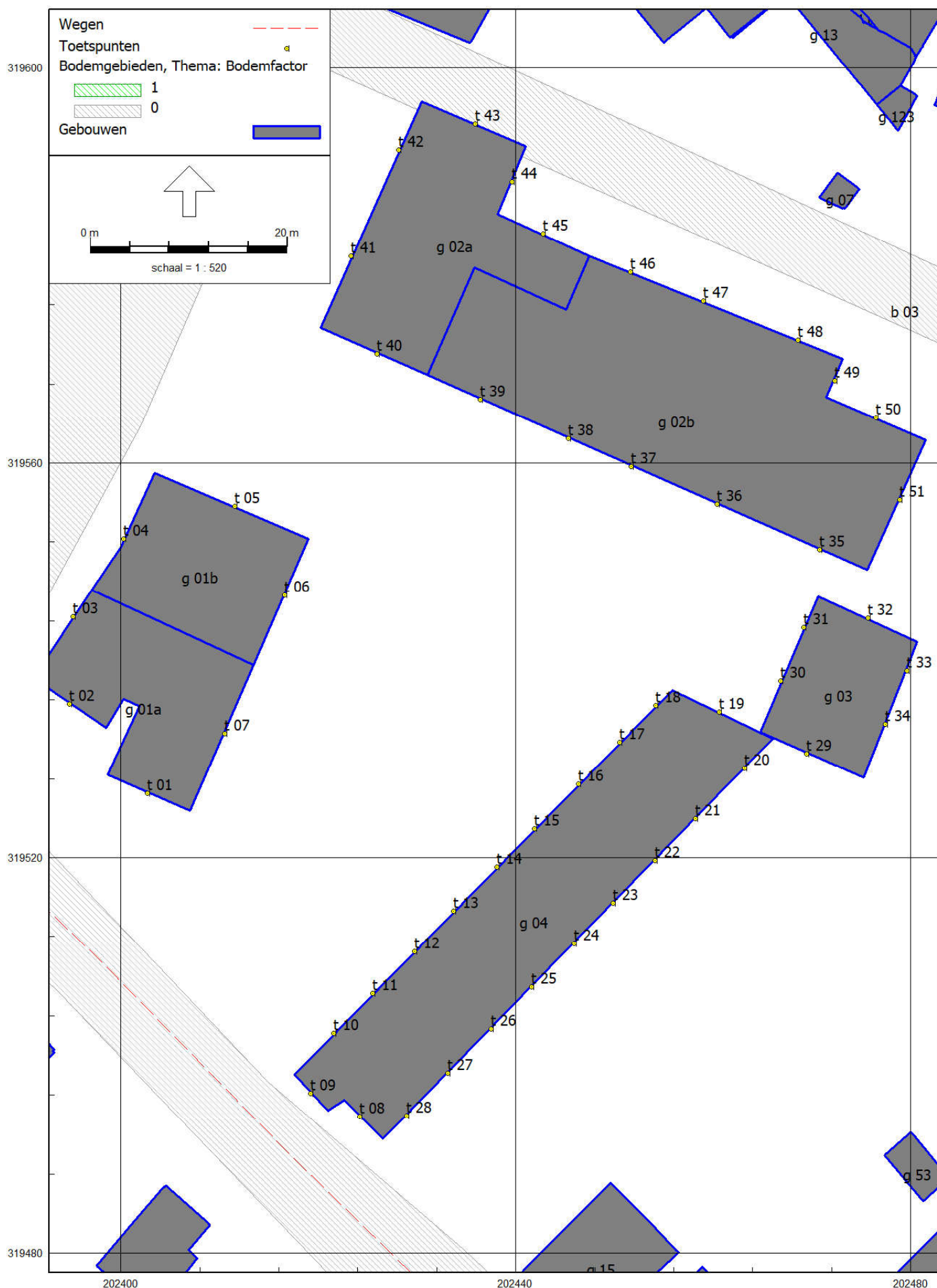
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten
- 5) Verkeersgegevens

Opgemaakt te Baexem



G.R.M. Goertz





Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: M222372.004.002/GGO

Model eigenschap

Omschrijving	M222372.004.002/GGO
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	ggoertz op 12-7-2022
Laatst ingezien door	ggoertz op 20-7-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.2 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,50
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	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50
Berekening diffractoreffect	Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222372.004.002/GGO  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)
w 01	Putgang	Putgang	W0	2843,00	6,68	1,54	1,71	96,92	97,06	95,27	2,94	2,58

Bijlage 2  
Invoergegevens

Model: M222372.004.002/GGO  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
w 01	4,27	0,15	0,35	0,46	50	50	50	50	50	50	50

Model: M222372.004.002/GGO  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 01	50	50



## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222372.004.002/GGO  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	Urban Villa	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202402,68	319526,54
t 02	Urban Villa	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202394,77	319535,58
t 03	Urban Villa	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202395,20	319544,45
t 04	Urban Villa	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202400,25	319552,32
t 05	Urban Villa	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202411,58	319555,60
t 06	Urban Villa	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202416,60	319546,58
t 07	Urban Villa	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202410,52	319532,58
t 08	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202424,20	319493,80
t 09	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202419,20	319496,17
t 10	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202421,56	319502,23
t 11	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202425,50	319506,24
t 12	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202429,72	319510,53
t 13	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202433,68	319514,56
t 14	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202438,11	319519,06
t 15	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202441,92	319522,94
t 16	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202446,38	319527,47
t 17	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202450,51	319531,68
t 18	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202454,21	319535,44
t 19	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202460,63	319534,77
t 20	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202463,17	319529,04
t 21	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202458,19	319523,92
t 22	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202454,10	319519,73
t 23	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202449,84	319515,36
t 24	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202445,90	319511,31
t 25	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202441,61	319506,91
t 26	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202437,50	319502,69
t 27	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202433,15	319498,22
t 28	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202428,92	319493,88
t 29	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202469,46	319530,56
t 30	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202466,86	319537,89
t 31	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202469,16	319543,31
t 32	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202475,67	319544,24
t 33	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202479,62	319538,96
t 34	Stadswoningen	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	202477,44	319533,49
t 35	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202470,77	319551,20
t 36	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202460,40	319555,80
t 37	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202451,66	319559,67
t 38	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202445,29	319562,49
t 39	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202436,44	319566,41
t 40	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	202425,97	319571,06
t 41	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	202423,33	319580,88
t 42	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	202428,15	319591,63
t 43	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	202435,91	319594,32
t 44	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	202439,63	319588,46
t 45	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	202442,76	319583,15
t 46	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202451,59	319579,34
t 47	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202458,98	319576,35
t 48	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202468,60	319572,46
t 49	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202472,29	319568,33
t 50	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202476,52	319564,59
t 51	Appartementenblok	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50/10,50	202478,89	319556,29



## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222372.004.002/GGO  
 Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 77		8,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 78		3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 79		4,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 74		7,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 75		7,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 76		3,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 80		6,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 84		3,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 85		9,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 86		8,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 81		3,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 82		8,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 83		7,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 73		2,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 63		9,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 64		6,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 65		3,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 60		3,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 61		7,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 62		7,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 66		3,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 70		3,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 71		8,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 72		4,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 67		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 68		9,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 69		9,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 104		7,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 105		6,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 106		3,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 101		2,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 102		2,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 103		4,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 107		34,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 111		10,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 112		6,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 113		5,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 108		3,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 109		7,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 110		7,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 100		6,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 90		9,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 91		8,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 92		7,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 87		5,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 88		5,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 89		3,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 93		10,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 97		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 98		5,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 99		8,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 94		13,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 95		12,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 96		6,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 59		3,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 22		7,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 23		10,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 24		9,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 19		11,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 20		13,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222372.004.002/GGO  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 21		4,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 25		5,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 29		2,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 30		5,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 31		10,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 26		10,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 27		4,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 28		4,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 18		10,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08		4,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 09		13,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 10		3,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05		11,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 06		4,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 07		3,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 11		5,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 15		8,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 16		8,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 17		4,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 12		6,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 13		4,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 14		16,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 49		12,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 50		3,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 51		39,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 46		28,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 47		34,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 48		3,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 52		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 56		3,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 57		10,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 58		10,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 53		3,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 54		2,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 55		2,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 45		5,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 35		7,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 36		13,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 37		17,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 32		5,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 33		11,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 34		5,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 38		10,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 42		4,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 43		10,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 44		5,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 39		11,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 40		2,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 41		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 114		9,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 187		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 188		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 189		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 184		5,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 185		4,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 186		5,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 190		5,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 194		5,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 195		5,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 196		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222372.004.002/GGO  
 Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 191		15,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 192		11,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 193		5,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 183		17,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 173		8,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 174		14,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 175		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 170		11,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 171		11,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 172		18,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 176		11,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 180		15,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 181		11,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 182		15,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 177		11,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 178		11,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 179		11,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 214		18,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 215		11,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 216		11,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 211		11,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 212		11,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 213		5,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 217		11,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 221		12,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 222		15,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 223		4,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 218		11,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 219		11,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 220		5,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 210		8,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 200		18,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 201		15,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 202		11,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 197		11,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 198		11,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 199		5,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 203		3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 207		14,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 208		6,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 209		2,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 204		4,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 205		6,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 206		4,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 169		4,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 132		11,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 133		11,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 134		11,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 129		5,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 130		11,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 131		12,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 135		14,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 139		4,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 140		4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 141		8,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 136		6,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 137		8,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 138		7,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 128		4,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 118		11,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M222372.004.002/GGO  
 Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 119		7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 120		8,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 115		14,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 116		3,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 117		15,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 121		6,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 125		9,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 126		10,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 127		7,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 122		3,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 123		3,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 124		17,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 159		25,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 160		20,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 161		14,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 156		27,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 157		6,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 158		13,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 162		12,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 166		4,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 167		3,62	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 168		20,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 163		29,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 164		20,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 165		20,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 155		14,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 145		7,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 146		3,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 147		4,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 142		13,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 143		11,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 144		8,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 148		8,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 152		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 153		9,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 154		8,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 149		3,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 150		4,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 151		3,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 01b	Urban Villa	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02a	Appartementenblok	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 03	Stadswoningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 04	Stadswoningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 01a	Urban Villa	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02b	Appartementenblok	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3  
Rekenresultaten Putgang incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222372.004.002/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Putgang  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	Urban Villa	1,50	52,27	45,91	46,54	54,07
t 01_B	Urban Villa	4,50	52,70	46,34	46,98	54,50
t 01_C	Urban Villa	7,50	52,50	46,14	46,77	54,30
t 02_A	Urban Villa	1,50	52,27	45,90	46,54	54,07
t 02_B	Urban Villa	4,50	52,81	46,44	47,08	54,61
t 02_C	Urban Villa	7,50	52,66	46,29	46,93	54,46
t 03_A	Urban Villa	1,50	47,42	41,06	41,70	49,22
t 03_B	Urban Villa	4,50	48,21	41,86	42,49	50,01
t 03_C	Urban Villa	7,50	48,22	41,87	42,50	50,02
t 04_A	Urban Villa	1,50	44,47	38,10	38,74	46,27
t 04_B	Urban Villa	4,50	45,88	39,52	40,15	47,68
t 04_C	Urban Villa	7,50	45,94	39,57	40,22	47,74
t 04_D	Urban Villa	10,50	46,13	39,76	40,40	47,93
t 05_A	Urban Villa	1,50	27,03	20,66	21,29	28,82
t 05_B	Urban Villa	4,50	28,18	21,82	22,45	29,98
t 05_C	Urban Villa	7,50	29,18	22,81	23,45	30,98
t 05_D	Urban Villa	10,50	29,77	23,42	24,05	31,57
t 06_A	Urban Villa	1,50	40,56	34,20	34,82	42,35
t 06_B	Urban Villa	4,50	42,37	36,01	36,63	44,16
t 06_C	Urban Villa	7,50	42,83	36,48	37,10	44,63
t 06_D	Urban Villa	10,50	42,97	36,61	37,24	44,77
t 07_A	Urban Villa	1,50	44,07	37,70	38,33	45,86
t 07_B	Urban Villa	4,50	45,40	39,05	39,67	47,20
t 07_C	Urban Villa	7,50	45,59	39,23	39,86	47,39
t 08_A	Stadswoningen	1,50	56,42	50,06	50,70	58,22
t 08_B	Stadswoningen	4,50	56,11	49,76	50,39	57,91
t 08_C	Stadswoningen	7,50	55,25	48,89	49,53	57,05
t 09_A	Stadswoningen	1,50	57,96	51,61	52,24	59,76
t 09_B	Stadswoningen	4,50	57,44	51,07	51,72	59,24
t 09_C	Stadswoningen	7,50	56,35	49,99	50,63	58,15
t 10_A	Stadswoningen	1,50	51,02	44,66	45,29	52,82
t 10_B	Stadswoningen	4,50	51,24	44,88	45,51	53,04
t 10_C	Stadswoningen	7,50	50,91	44,55	45,19	52,71
t 11_A	Stadswoningen	1,50	48,75	42,38	43,02	50,55
t 11_B	Stadswoningen	4,50	49,31	42,94	43,58	51,11
t 11_C	Stadswoningen	7,50	49,24	42,88	43,51	51,04
t 12_A	Stadswoningen	1,50	46,70	40,35	40,97	48,50
t 12_B	Stadswoningen	4,50	47,74	41,37	42,00	49,53
t 12_C	Stadswoningen	7,50	47,79	41,43	42,06	49,59
t 13_A	Stadswoningen	1,50	44,69	38,32	38,95	46,48
t 13_B	Stadswoningen	4,50	46,11	39,75	40,38	47,91
t 13_C	Stadswoningen	7,50	46,19	39,83	40,46	47,99
t 14_A	Stadswoningen	1,50	42,69	36,33	36,94	44,48
t 14_B	Stadswoningen	4,50	44,40	38,03	38,67	46,20
t 14_C	Stadswoningen	7,50	44,48	38,12	38,75	46,28
t 15_A	Stadswoningen	1,50	41,09	34,74	35,35	42,88
t 15_B	Stadswoningen	4,50	42,97	36,61	37,24	44,77
t 15_C	Stadswoningen	7,50	43,10	36,73	37,36	44,89
t 16_A	Stadswoningen	1,50	39,74	33,38	34,00	41,53
t 16_B	Stadswoningen	4,50	41,73	35,36	35,99	43,52
t 16_C	Stadswoningen	7,50	41,96	35,59	36,22	43,75
t 17_A	Stadswoningen	1,50	38,62	32,26	32,88	40,41
t 17_B	Stadswoningen	4,50	40,57	34,20	34,83	42,36
t 17_C	Stadswoningen	7,50	40,97	34,62	35,24	42,77
t 18_A	Stadswoningen	1,50	37,60	31,24	31,85	39,39
t 18_B	Stadswoningen	4,50	39,43	33,07	33,69	41,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3  
Rekenresultaten Putgang incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222372.004.002/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Putgang  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 18_C	Stadswoningen	7,50	40,07	33,72	34,34	41,87
t 19_A	Stadswoningen	1,50	29,82	23,45	24,07	31,61
t 19_B	Stadswoningen	4,50	31,17	24,81	25,43	32,96
t 19_C	Stadswoningen	7,50	32,29	25,92	26,55	34,08
t 20_A	Stadswoningen	1,50	37,16	30,80	31,42	38,95
t 20_B	Stadswoningen	4,50	38,94	32,58	33,20	40,73
t 20_C	Stadswoningen	7,50	39,69	33,34	33,96	41,49
t 21_A	Stadswoningen	1,50	38,36	32,00	32,62	40,15
t 21_B	Stadswoningen	4,50	40,32	33,96	34,58	42,11
t 21_C	Stadswoningen	7,50	40,85	34,49	35,12	42,65
t 22_A	Stadswoningen	1,50	39,61	33,26	33,87	41,40
t 22_B	Stadswoningen	4,50	41,58	35,21	35,84	43,37
t 22_C	Stadswoningen	7,50	41,89	35,53	36,15	43,68
t 23_A	Stadswoningen	1,50	40,86	34,50	35,12	42,65
t 23_B	Stadswoningen	4,50	42,73	36,37	37,00	44,53
t 23_C	Stadswoningen	7,50	42,95	36,59	37,22	44,75
t 24_A	Stadswoningen	1,50	42,49	36,12	36,75	44,28
t 24_B	Stadswoningen	4,50	44,19	37,84	38,46	45,99
t 24_C	Stadswoningen	7,50	44,37	38,01	38,64	46,17
t 25_A	Stadswoningen	1,50	44,32	37,96	38,58	46,11
t 25_B	Stadswoningen	4,50	45,74	39,38	40,00	47,53
t 25_C	Stadswoningen	7,50	45,75	39,38	40,02	47,55
t 26_A	Stadswoningen	1,50	46,29	39,92	40,55	48,08
t 26_B	Stadswoningen	4,50	47,25	40,89	41,52	49,05
t 26_C	Stadswoningen	7,50	47,16	40,81	41,44	48,96
t 27_A	Stadswoningen	1,50	48,76	42,41	43,03	50,56
t 27_B	Stadswoningen	4,50	49,33	42,97	43,61	51,13
t 27_C	Stadswoningen	7,50	49,15	42,79	43,42	50,95
t 28_A	Stadswoningen	1,50	51,58	45,23	45,86	53,38
t 28_B	Stadswoningen	4,50	51,79	45,43	46,06	53,59
t 28_C	Stadswoningen	7,50	51,38	45,01	45,66	53,18
t 29_A	Stadswoningen	1,50	37,83	31,46	32,08	39,62
t 29_B	Stadswoningen	4,50	39,55	33,19	33,81	41,34
t 29_C	Stadswoningen	7,50	40,48	34,12	34,75	42,28
t 30_A	Stadswoningen	1,50	30,24	23,88	24,50	32,03
t 30_B	Stadswoningen	4,50	31,69	25,34	25,97	33,49
t 30_C	Stadswoningen	7,50	33,27	26,90	27,56	35,08
t 31_A	Stadswoningen	1,50	33,27	26,91	27,53	35,06
t 31_B	Stadswoningen	4,50	34,78	28,41	29,05	36,58
t 31_C	Stadswoningen	7,50	36,11	29,75	30,38	37,91
t 32_A	Stadswoningen	1,50	29,40	23,04	23,65	31,19
t 32_B	Stadswoningen	4,50	30,85	24,48	25,11	32,64
t 32_C	Stadswoningen	7,50	31,90	25,54	26,17	33,70
t 33_A	Stadswoningen	1,50	26,44	20,08	20,71	28,24
t 33_B	Stadswoningen	4,50	28,45	22,09	22,72	30,25
t 33_C	Stadswoningen	7,50	30,04	23,68	24,31	31,84
t 34_A	Stadswoningen	1,50	29,13	22,76	23,39	30,92
t 34_B	Stadswoningen	4,50	30,48	24,12	24,75	32,28
t 34_C	Stadswoningen	7,50	31,35	24,99	25,63	33,15
t 35_A	Appartementenblok	1,50	33,13	26,77	27,39	34,92
t 35_B	Appartementenblok	4,50	34,71	28,34	28,97	36,50
t 35_C	Appartementenblok	7,50	36,01	29,65	30,28	37,81
t 35_D	Appartementenblok	10,50	36,85	30,49	31,12	38,65
t 36_A	Appartementenblok	1,50	36,77	30,40	31,02	38,56
t 36_B	Appartementenblok	4,50	38,33	31,96	32,59	40,12
t 36_C	Appartementenblok	7,50	39,50	33,15	33,77	41,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Rekenresultaten Putgang incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222372.004.002/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Putgang  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 36_D	Appartementenblok	10,50	39,85	33,48	34,11	41,64
t 37_A	Appartementenblok	1,50	37,11	30,75	31,36	38,90
t 37_B	Appartementenblok	4,50	38,70	32,33	32,96	40,49
t 37_C	Appartementenblok	7,50	39,83	33,47	34,10	41,63
t 37_D	Appartementenblok	10,50	40,04	33,68	34,31	41,84
t 38_A	Appartementenblok	1,50	37,21	30,85	31,46	39,00
t 38_B	Appartementenblok	4,50	38,81	32,45	33,07	40,60
t 38_C	Appartementenblok	7,50	39,93	33,57	34,19	41,72
t 38_D	Appartementenblok	10,50	40,11	33,75	34,38	41,91
t 39_A	Appartementenblok	1,50	37,12	30,75	31,37	38,91
t 39_B	Appartementenblok	4,50	38,73	32,37	32,99	40,52
t 39_C	Appartementenblok	7,50	39,83	33,47	34,10	41,63
t 39_D	Appartementenblok	10,50	40,09	33,72	34,36	41,89
t 40_A	Appartementenblok	1,50	36,93	30,57	31,19	38,72
t 40_B	Appartementenblok	4,50	38,48	32,11	32,74	40,27
t 40_C	Appartementenblok	7,50	39,55	33,18	33,82	41,35
t 40_D	Appartementenblok	10,50	39,95	33,59	34,22	41,75
t 40_E	Appartementenblok	13,50	40,12	33,75	34,39	41,92
t 41_A	Appartementenblok	1,50	35,54	29,18	29,80	37,33
t 41_B	Appartementenblok	4,50	36,85	30,49	31,12	38,65
t 41_C	Appartementenblok	7,50	37,74	31,38	32,01	39,54
t 41_D	Appartementenblok	10,50	37,58	31,21	31,85	39,38
t 41_E	Appartementenblok	13,50	37,78	31,41	32,05	39,58
t 42_A	Appartementenblok	1,50	35,51	29,16	29,78	37,31
t 42_B	Appartementenblok	4,50	36,77	30,40	31,04	38,57
t 42_C	Appartementenblok	7,50	37,85	31,49	32,12	39,65
t 42_D	Appartementenblok	10,50	38,25	31,89	32,52	40,05
t 42_E	Appartementenblok	13,50	37,61	31,24	31,88	39,41
t 43_A	Appartementenblok	1,50	16,78	10,41	11,10	18,61
t 43_B	Appartementenblok	4,50	17,60	11,24	11,94	19,44
t 43_C	Appartementenblok	7,50	19,18	12,81	13,47	20,99
t 43_D	Appartementenblok	10,50	17,49	11,12	11,85	19,34
t 43_E	Appartementenblok	13,50	18,17	11,81	12,54	20,03
t 44_A	Appartementenblok	1,50	16,87	10,51	11,20	18,70
t 44_B	Appartementenblok	4,50	17,92	11,55	12,25	19,75
t 44_C	Appartementenblok	7,50	20,32	13,96	14,62	22,14
t 44_D	Appartementenblok	10,50	20,04	13,67	14,38	21,88
t 44_E	Appartementenblok	13,50	23,66	17,29	18,03	25,52
t 45_A	Appartementenblok	1,50	15,61	9,25	9,95	17,45
t 45_B	Appartementenblok	4,50	15,93	9,57	10,29	17,78
t 45_C	Appartementenblok	7,50	15,17	8,81	9,54	17,03
t 45_D	Appartementenblok	10,50	15,67	9,30	10,03	17,52
t 45_E	Appartementenblok	13,50	16,56	10,20	10,94	18,42
t 46_A	Appartementenblok	1,50	14,99	8,63	9,33	16,83
t 46_B	Appartementenblok	4,50	15,61	9,25	9,97	17,46
t 46_C	Appartementenblok	7,50	14,23	7,87	8,59	16,08
t 46_D	Appartementenblok	10,50	15,21	8,85	9,58	17,07
t 47_A	Appartementenblok	1,50	14,17	7,81	8,51	16,01
t 47_B	Appartementenblok	4,50	14,34	7,97	8,70	16,19
t 47_C	Appartementenblok	7,50	13,34	6,98	7,72	15,20
t 47_D	Appartementenblok	10,50	14,08	7,72	8,47	15,95
t 48_A	Appartementenblok	1,50	13,73	7,37	8,08	15,58
t 48_B	Appartementenblok	4,50	13,83	7,47	8,20	15,69
t 48_C	Appartementenblok	7,50	13,13	6,76	7,51	14,99
t 48_D	Appartementenblok	10,50	11,80	5,44	6,18	13,66
t 49_A	Appartementenblok	1,50	14,06	7,70	8,39	15,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3  
Rekenresultaten Putgang incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222372.004.002/GGO  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Putgang  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 49_B	Appartementenblok	4,50	14,86	8,50	9,21	16,71
t 49_C	Appartementenblok	7,50	15,47	9,11	9,86	17,34
t 49_D	Appartementenblok	10,50	18,09	11,71	12,48	19,96
t 50_A	Appartementenblok	1,50	13,46	7,09	7,82	15,31
t 50_B	Appartementenblok	4,50	14,03	7,66	8,40	15,89
t 50_C	Appartementenblok	7,50	14,41	8,05	8,80	16,28
t 50_D	Appartementenblok	10,50	12,99	6,63	7,37	14,85
t 51_A	Appartementenblok	1,50	15,43	9,07	9,80	17,29
t 51_B	Appartementenblok	4,50	17,01	10,64	11,37	18,86
t 51_C	Appartementenblok	7,50	21,73	15,36	16,05	23,56
t 51_D	Appartementenblok	10,50	26,70	20,34	20,98	28,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222372.004.002/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	Urban Villa	1,50	57,27	50,91	51,54	59,07
t 01_B	Urban Villa	4,50	57,70	51,34	51,98	59,50
t 01_C	Urban Villa	7,50	57,50	51,14	51,77	59,30
t 02_A	Urban Villa	1,50	57,27	50,90	51,54	59,07
t 02_B	Urban Villa	4,50	57,81	51,44	52,08	59,61
t 02_C	Urban Villa	7,50	57,66	51,29	51,93	59,46
t 03_A	Urban Villa	1,50	52,42	46,06	46,70	54,22
t 03_B	Urban Villa	4,50	53,21	46,86	47,49	55,01
t 03_C	Urban Villa	7,50	53,22	46,87	47,50	55,02
t 04_A	Urban Villa	1,50	49,47	43,10	43,74	51,27
t 04_B	Urban Villa	4,50	50,88	44,52	45,15	52,68
t 04_C	Urban Villa	7,50	50,94	44,57	45,22	52,74
t 04_D	Urban Villa	10,50	51,13	44,76	45,40	52,93
t 05_A	Urban Villa	1,50	32,03	25,66	26,29	33,82
t 05_B	Urban Villa	4,50	33,18	26,82	27,45	34,98
t 05_C	Urban Villa	7,50	34,18	27,81	28,45	35,98
t 05_D	Urban Villa	10,50	34,77	28,42	29,05	36,57
t 06_A	Urban Villa	1,50	45,56	39,20	39,82	47,35
t 06_B	Urban Villa	4,50	47,37	41,01	41,63	49,16
t 06_C	Urban Villa	7,50	47,83	41,48	42,10	49,63
t 06_D	Urban Villa	10,50	47,97	41,61	42,24	49,77
t 07_A	Urban Villa	1,50	49,07	42,70	43,33	50,86
t 07_B	Urban Villa	4,50	50,40	44,05	44,67	52,20
t 07_C	Urban Villa	7,50	50,59	44,23	44,86	52,39
t 08_A	Stadswoningen	1,50	61,42	55,06	55,70	63,22
t 08_B	Stadswoningen	4,50	61,11	54,76	55,39	62,91
t 08_C	Stadswoningen	7,50	60,25	53,89	54,53	62,05
t 09_A	Stadswoningen	1,50	62,96	56,61	57,24	64,76
t 09_B	Stadswoningen	4,50	62,44	56,07	56,72	64,24
t 09_C	Stadswoningen	7,50	61,35	54,99	55,63	63,15
t 10_A	Stadswoningen	1,50	56,02	49,66	50,29	57,82
t 10_B	Stadswoningen	4,50	56,24	49,88	50,51	58,04
t 10_C	Stadswoningen	7,50	55,91	49,55	50,19	57,71
t 11_A	Stadswoningen	1,50	53,75	47,38	48,02	55,55
t 11_B	Stadswoningen	4,50	54,31	47,94	48,58	56,11
t 11_C	Stadswoningen	7,50	54,24	47,88	48,51	56,04
t 12_A	Stadswoningen	1,50	51,70	45,35	45,97	53,50
t 12_B	Stadswoningen	4,50	52,74	46,37	47,00	54,53
t 12_C	Stadswoningen	7,50	52,79	46,43	47,06	54,59
t 13_A	Stadswoningen	1,50	49,69	43,32	43,95	51,48
t 13_B	Stadswoningen	4,50	51,11	44,75	45,38	52,91
t 13_C	Stadswoningen	7,50	51,19	44,83	45,46	52,99
t 14_A	Stadswoningen	1,50	47,69	41,33	41,94	49,48
t 14_B	Stadswoningen	4,50	49,40	43,03	43,67	51,20
t 14_C	Stadswoningen	7,50	49,48	43,12	43,75	51,28
t 15_A	Stadswoningen	1,50	46,09	39,74	40,35	47,88
t 15_B	Stadswoningen	4,50	47,97	41,61	42,24	49,77
t 15_C	Stadswoningen	7,50	48,10	41,73	42,36	49,89
t 16_A	Stadswoningen	1,50	44,74	38,38	39,00	46,53
t 16_B	Stadswoningen	4,50	46,73	40,36	40,99	48,52
t 16_C	Stadswoningen	7,50	46,96	40,59	41,22	48,75
t 17_A	Stadswoningen	1,50	43,62	37,26	37,88	45,41
t 17_B	Stadswoningen	4,50	45,57	39,20	39,83	47,36
t 17_C	Stadswoningen	7,50	45,97	39,62	40,24	47,77
t 18_A	Stadswoningen	1,50	42,60	36,24	36,85	44,39
t 18_B	Stadswoningen	4,50	44,43	38,07	38,69	46,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222372.004.002/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 18_C	Stadswoningen	7,50	45,07	38,72	39,34	46,87
t 19_A	Stadswoningen	1,50	34,82	28,45	29,07	36,61
t 19_B	Stadswoningen	4,50	36,17	29,81	30,43	37,96
t 19_C	Stadswoningen	7,50	37,29	30,92	31,55	39,08
t 20_A	Stadswoningen	1,50	42,16	35,80	36,42	43,95
t 20_B	Stadswoningen	4,50	43,94	37,58	38,20	45,73
t 20_C	Stadswoningen	7,50	44,69	38,34	38,96	46,49
t 21_A	Stadswoningen	1,50	43,36	37,00	37,62	45,15
t 21_B	Stadswoningen	4,50	45,32	38,96	39,58	47,11
t 21_C	Stadswoningen	7,50	45,85	39,49	40,12	47,65
t 22_A	Stadswoningen	1,50	44,61	38,26	38,87	46,40
t 22_B	Stadswoningen	4,50	46,58	40,21	40,84	48,37
t 22_C	Stadswoningen	7,50	46,89	40,53	41,15	48,68
t 23_A	Stadswoningen	1,50	45,86	39,50	40,12	47,65
t 23_B	Stadswoningen	4,50	47,73	41,37	42,00	49,53
t 23_C	Stadswoningen	7,50	47,95	41,59	42,22	49,75
t 24_A	Stadswoningen	1,50	47,49	41,12	41,75	49,28
t 24_B	Stadswoningen	4,50	49,19	42,84	43,46	50,99
t 24_C	Stadswoningen	7,50	49,37	43,01	43,64	51,17
t 25_A	Stadswoningen	1,50	49,32	42,96	43,58	51,11
t 25_B	Stadswoningen	4,50	50,74	44,38	45,00	52,53
t 25_C	Stadswoningen	7,50	50,75	44,38	45,02	52,55
t 26_A	Stadswoningen	1,50	51,29	44,92	45,55	53,08
t 26_B	Stadswoningen	4,50	52,25	45,89	46,52	54,05
t 26_C	Stadswoningen	7,50	52,16	45,81	46,44	53,96
t 27_A	Stadswoningen	1,50	53,76	47,41	48,03	55,56
t 27_B	Stadswoningen	4,50	54,33	47,97	48,61	56,13
t 27_C	Stadswoningen	7,50	54,15	47,79	48,42	55,95
t 28_A	Stadswoningen	1,50	56,58	50,23	50,86	58,38
t 28_B	Stadswoningen	4,50	56,79	50,43	51,06	58,59
t 28_C	Stadswoningen	7,50	56,38	50,01	50,66	58,18
t 29_A	Stadswoningen	1,50	42,83	36,46	37,08	44,62
t 29_B	Stadswoningen	4,50	44,55	38,19	38,81	46,34
t 29_C	Stadswoningen	7,50	45,48	39,12	39,75	47,28
t 30_A	Stadswoningen	1,50	35,24	28,88	29,50	37,03
t 30_B	Stadswoningen	4,50	36,69	30,34	30,97	38,49
t 30_C	Stadswoningen	7,50	38,27	31,90	32,56	40,08
t 31_A	Stadswoningen	1,50	38,27	31,91	32,53	40,06
t 31_B	Stadswoningen	4,50	39,78	33,41	34,05	41,58
t 31_C	Stadswoningen	7,50	41,11	34,75	35,38	42,91
t 32_A	Stadswoningen	1,50	34,40	28,04	28,65	36,19
t 32_B	Stadswoningen	4,50	35,85	29,48	30,11	37,64
t 32_C	Stadswoningen	7,50	36,90	30,54	31,17	38,70
t 33_A	Stadswoningen	1,50	31,44	25,08	25,71	33,24
t 33_B	Stadswoningen	4,50	33,45	27,09	27,72	35,25
t 33_C	Stadswoningen	7,50	35,04	28,68	29,31	36,84
t 34_A	Stadswoningen	1,50	34,13	27,76	28,39	35,92
t 34_B	Stadswoningen	4,50	35,48	29,12	29,75	37,28
t 34_C	Stadswoningen	7,50	36,35	29,99	30,63	38,15
t 35_A	Appartementenblok	1,50	38,13	31,77	32,39	39,92
t 35_B	Appartementenblok	4,50	39,71	33,34	33,97	41,50
t 35_C	Appartementenblok	7,50	41,01	34,65	35,28	42,81
t 35_D	Appartementenblok	10,50	41,85	35,49	36,12	43,65
t 36_A	Appartementenblok	1,50	41,77	35,40	36,02	43,56
t 36_B	Appartementenblok	4,50	43,33	36,96	37,59	45,12
t 36_C	Appartementenblok	7,50	44,50	38,15	38,77	46,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M222372.004.002/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 36_D	Appartementenblok	10,50	44,85	38,48	39,11	46,64
t 37_A	Appartementenblok	1,50	42,11	35,75	36,36	43,90
t 37_B	Appartementenblok	4,50	43,70	37,33	37,96	45,49
t 37_C	Appartementenblok	7,50	44,83	38,47	39,10	46,63
t 37_D	Appartementenblok	10,50	45,04	38,68	39,31	46,84
t 38_A	Appartementenblok	1,50	42,21	35,85	36,46	44,00
t 38_B	Appartementenblok	4,50	43,81	37,45	38,07	45,60
t 38_C	Appartementenblok	7,50	44,93	38,57	39,19	46,72
t 38_D	Appartementenblok	10,50	45,11	38,75	39,38	46,91
t 39_A	Appartementenblok	1,50	42,12	35,75	36,37	43,91
t 39_B	Appartementenblok	4,50	43,73	37,37	37,99	45,52
t 39_C	Appartementenblok	7,50	44,83	38,47	39,10	46,63
t 39_D	Appartementenblok	10,50	45,09	38,72	39,36	46,89
t 40_A	Appartementenblok	1,50	41,93	35,57	36,19	43,72
t 40_B	Appartementenblok	4,50	43,48	37,11	37,74	45,27
t 40_C	Appartementenblok	7,50	44,55	38,18	38,82	46,35
t 40_D	Appartementenblok	10,50	44,95	38,59	39,22	46,75
t 40_E	Appartementenblok	13,50	45,12	38,75	39,39	46,92
t 41_A	Appartementenblok	1,50	40,54	34,18	34,80	42,33
t 41_B	Appartementenblok	4,50	41,85	35,49	36,12	43,65
t 41_C	Appartementenblok	7,50	42,74	36,38	37,01	44,54
t 41_D	Appartementenblok	10,50	42,58	36,21	36,85	44,38
t 41_E	Appartementenblok	13,50	42,78	36,41	37,05	44,58
t 42_A	Appartementenblok	1,50	40,51	34,16	34,78	42,31
t 42_B	Appartementenblok	4,50	41,77	35,40	36,04	43,57
t 42_C	Appartementenblok	7,50	42,85	36,49	37,12	44,65
t 42_D	Appartementenblok	10,50	43,25	36,89	37,52	45,05
t 42_E	Appartementenblok	13,50	42,61	36,24	36,88	44,41
t 43_A	Appartementenblok	1,50	21,78	15,41	16,10	23,61
t 43_B	Appartementenblok	4,50	22,60	16,24	16,94	24,44
t 43_C	Appartementenblok	7,50	24,18	17,81	18,47	25,99
t 43_D	Appartementenblok	10,50	22,49	16,12	16,85	24,34
t 43_E	Appartementenblok	13,50	23,17	16,81	17,54	25,03
t 44_A	Appartementenblok	1,50	21,87	15,51	16,20	23,70
t 44_B	Appartementenblok	4,50	22,92	16,55	17,25	24,75
t 44_C	Appartementenblok	7,50	25,32	18,96	19,62	27,14
t 44_D	Appartementenblok	10,50	25,04	18,67	19,38	26,88
t 44_E	Appartementenblok	13,50	28,66	22,29	23,03	30,52
t 45_A	Appartementenblok	1,50	20,61	14,25	14,95	22,45
t 45_B	Appartementenblok	4,50	20,93	14,57	15,29	22,78
t 45_C	Appartementenblok	7,50	20,17	13,81	14,54	22,03
t 45_D	Appartementenblok	10,50	20,67	14,30	15,03	22,52
t 45_E	Appartementenblok	13,50	21,56	15,20	15,94	23,42
t 46_A	Appartementenblok	1,50	19,99	13,63	14,33	21,83
t 46_B	Appartementenblok	4,50	20,61	14,25	14,97	22,46
t 46_C	Appartementenblok	7,50	19,23	12,87	13,59	21,08
t 46_D	Appartementenblok	10,50	20,21	13,85	14,58	22,07
t 47_A	Appartementenblok	1,50	19,17	12,81	13,51	21,01
t 47_B	Appartementenblok	4,50	19,34	12,97	13,70	21,19
t 47_C	Appartementenblok	7,50	18,34	11,98	12,72	20,20
t 47_D	Appartementenblok	10,50	19,08	12,72	13,47	20,95
t 48_A	Appartementenblok	1,50	18,73	12,37	13,08	20,58
t 48_B	Appartementenblok	4,50	18,83	12,47	13,20	20,69
t 48_C	Appartementenblok	7,50	18,13	11,76	12,51	19,99
t 48_D	Appartementenblok	10,50	16,80	10,44	11,18	18,66
t 49_A	Appartementenblok	1,50	19,06	12,70	13,39	20,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222372.004.002/GGO  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 49_B	Appartementenblok	4,50	19,86	13,50	14,21	21,71
t 49_C	Appartementenblok	7,50	20,47	14,11	14,86	22,34
t 49_D	Appartementenblok	10,50	23,09	16,71	17,48	24,96
t 50_A	Appartementenblok	1,50	18,46	12,09	12,82	20,31
t 50_B	Appartementenblok	4,50	19,03	12,66	13,40	20,89
t 50_C	Appartementenblok	7,50	19,41	13,05	13,80	21,28
t 50_D	Appartementenblok	10,50	17,99	11,63	12,37	19,85
t 51_A	Appartementenblok	1,50	20,43	14,07	14,80	22,29
t 51_B	Appartementenblok	4,50	22,01	15,64	16,37	23,86
t 51_C	Appartementenblok	7,50	26,73	20,36	21,05	28,56
t 51_D	Appartementenblok	10,50	31,70	25,34	25,98	33,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# **BIJLAGE 5**

Locatie naam : Putgang  
 Locatie plaats : Kerkrade  
 Periode : 2022-05-04 00:00 - 2022-05-17 23:59 (14 van 14 dagen)  
 Rijstrook : Kapellaan - Stationsstraat  
 Stationsstraat - Kapellaan

Aantallen naar lengte- en snelheids-c  
 Opmerking :  
 fietsen uitgesloten  
 23-05-2022 21:15

Lengte in meter	02,00 tot 05,00 m						05,00 tot 07,00 m						07,00 tot 13,00 m						>= 13,00			
	< 30	tot 40	tot 50	tot 60	tot 70	>= 70	< 30	tot 40	tot 50	tot 60	tot 70	>= 70	< 30	tot 40	tot 50	tot 60	tot 70	>= 70	< 30	tot 40	tot 50	
00:00-00:59	4	19	10	5	3	3	1	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
01:00-01:59	4	8	5	3	3	1	1	7	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
02:00-02:59	8	11	15	2	1	2	13	12	7	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00-03:59	13	37	28	9	6	0	1	13	66	10	1	0	2	9	3	0	0	0	0	1	0	0
04:00-04:59	60	98	159	79	26	2	15	76	120	47	5	0	2	18	8	0	0	0	0	5	1	1
05:00-05:59	138	226	316	143	41	7	30	177	225	68	11	4	15	39	10	2	1	0	1	2	0	0
06:00-06:59	150	360	355	147	52	10	55	278	204	41	7	0	14	46	14	0	0	0	1	7	1	1
07:00-07:59	184	479	363	152	23	12	84	292	208	39	6	1	26	42	16	0	0	0	0	2	0	0
08:00-08:59	220	575	421	144	37	5	103	336	190	33	6	2	26	68	23	1	1	0	4	1	0	0
09:00-09:59	278	600	492	166	38	8	112	311	201	28	3	1	27	46	15	1	0	0	0	2	0	0
10:00-10:59	214	596	477	185	43	8	108	336	206	48	10	2	24	34	17	2	1	0	3	1	1	1
11:00-11:59	272	626	492	170	40	7	121	355	209	38	7	0	22	37	17	1	0	0	0	3	0	0
12:00-12:59	284	645	560	225	41	10	106	374	205	39	9	4	16	39	19	3	1	0	1	4	0	0
13:00-13:59	264	724	667	243	61	10	119	369	242	46	3	0	14	35	21	1	0	0	1	5	1	1
14:00-14:59	238	676	693	293	66	15	114	355	249	72	6	2	14	25	9	4	0	0	2	0	0	0
15:00-15:59	191	478	477	207	61	10	101	262	217	44	6	1	6	23	11	1	0	0	0	0	0	0
16:00-16:59	177	428	394	169	57	11	74	209	135	30	6	3	7	17	2	1	0	0	0	1	2	2
17:00-17:59	144	336	310	154	42	10	51	172	111	25	4	0	11	7	7	0	0	0	0	2	0	0
18:00-18:59	92	223	243	99	38	16	33	139	102	30	7	0	4	7	2	0	0	0	0	0	0	0
19:00-19:59	88	230	192	95	24	11	21	93	70	18	9	0	3	10	1	1	0	0	0	2	0	0
20:00-20:59	58	145	160	69	21	8	13	68	53	15	3	0	2	15	1	0	0	0	1	2	0	0
21:00-21:59	19	73	76	44	16	4	9	30	39	6	0	1	4	7	0	0	1	0	1	1	0	0
22:00-22:59	12	31	36	14	4	4	3	15	13	3	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00-23:59	4	15	23	7	4	0	1	8	7	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:00-23:59	<b>3116</b>	<b>7639</b>	<b>6964</b>	<b>2824</b>	<b>748</b>	<b>174</b>	<b>1289</b>	<b>4290</b>	<b>3083</b>	<b>688</b>	<b>114</b>	<b>21</b>	<b>240</b>	<b>531</b>	<b>197</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Index	09,7%	23,9%	21,8%	08,8%	02,3%	00,5%	04,0%	13,4%	09,6%	02,1%	00,4%	00,1%	00,7%	01,7%	00,6%	00,1%	00,0%	00,0%	00,0%	00,1%	00,0%	00,0%
00:00-06:59	377	759	888	388	132	25	116	566	626	171	27	4	34	113	36	2	1	0	2	16	2	2
Index	08,8%	17,7%	20,7%	09,1%	03,1%	00,6%	02,7%	13,2%	14,6%	04,0%	00,6%	00,1%	00,8%	02,6%	00,8%	00,0%	00,0%	00,0%	00,0%	00,4%	00,0%	00,0%
07:00-18:59	2558	6386	5589	2207	547	122	1126	3510	2275	472	73	16	197	380	159	15	3	0	11	21	4	4
Index	10,0%	24,9%	21,8%	08,6%	02,1%	00,5%	04,4%	13,7%	08,9%	01,8%	00,3%	00,1%	00,8%	01,5%	00,6%	00,1%	00,0%	00,0%	00,0%	00,1%	00,0%	00,0%
19:00-22:59	177	479	464	222	65	27	46	206	175	42	13	1	9	38	2	1	1	0	2	5	0	0
Index	09,0%	24,3%	23,5%	11,2%	03,3%	01,4%	02,3%	10,4%	08,9%	02,1%	00,7%	00,1%	00,5%	01,9%	00,1%	00,1%	00,1%	00,0%	00,1%	00,3%	00,0%	00,0%
23:00-06:59	381	774	911	395	136	25	117	574	633	174	28	4	34	113	36	2	1	0	2	16	2	2
Index	08,7%	17,8%	20,9%	09,1%	03,1%	00,6%	02,7%	13,2%	14,5%	04,0%	00,6%	00,1%	00,8%	02,6%	00,8%	00,0%	00,0%	00,0%	00,0%	00,4%	00,0%	00,0%
07:00-08:59	404	1054	784	296	60	17	187	628	398	72	12	3	52	110	39	1	1	0	4	3	0	0
Index	09,8%	25,5%	19,0%	07,2%	01,5%	00,4%	04,5%	15,2%	09,6%	01,7%	00,3%	00,1%	01,3%	02,7%	00,9%	00,0%	00,0%	00,0%	00,1%	00,1%	00,0%	00,0%
16:00-18:59	413	987	947	422	137	37	158	520	348	85	17	3	22	31	11	1	0	0	0	3	2	2
Index	10,0%	23,8%	22,9%	10,2%	03,3%	00,9%	03,8%	12,5%	08,4%	02,1%	00,4%	00,1%	00,5%	00,7%	00,3%	00,0%	00,0%	00,0%	00,0%	00,1%	00,0%	00,0%
<b>Totaal 02,00 - 05,00 m : 21465</b>						<b>Totaal 05,00 - 07,00 m : 9485</b>						<b>Totaal 07,00 - 13,00 m : 991</b>						<b>Totaal &gt;= 13,00 m : 15</b>				
<b>Totaal aantal: 32006</b>						<b>Gem. weekday: 2286,14</b>						<b>Gemiddelde per uur: 95,26</b>										

Total : 899,6 Kb

Made by : HZ-Software 2022

## Bijlage 10 Memo geluidsbelasting warmtepompen

## Memo

Datum 18 juli 2022  
Documentnummer M222372.004.003/GGO  
Relatie Gemeente Kerkrade, de heer C.J.J. Wolters  
Onderwerp Memo onderzoek warmtepompen

### Inleiding

In opdracht van de gemeente Kerkrade wordt onderzocht wat het effect is van warmtepompen die gerealiseerd kunnen worden bij de nieuwe beoogde woningen op de Putgang 8 te Kerkrade (locatie van recreatiecentrum D'r Pool). Op deze locatie wenst de gemeente meerdere woningen te realiseren, zijnde 11 stadswoningen, 9 appartementen in het appartementencomplex 'Urban Villa' en 29 appartementen in het te realiseren appartementenblok. Voor deze te realiseren woningen is de wens om gebruik te maken van warmtepompen.

Het maximale geluidsvermogen ( $L_{WA}$ ) van de warmtepompen is vastgelegd in de Ecodesign Directive Commission Regulation (EU) No 206/2012:

- 65 dB(A) voor pompen tot 6 kW;
- 70 dB(A) voor pompen van 6 kW tot 12 kW.

Tegenwoordig zijn er al warmtepompen met een lager bronvermogen en vaker ook warmtepompen die standaard zijn ingebouwd zijn in een omkasting; hetgeen zorgt voor vermindering van de geluiduitstraling.

In onderhavige memo wordt globaal gekeken naar de geluiduitstraling van de te realiseren warmtepompen op de omgeving en het plan zelf.

### Wettelijk kader

Vanaf 1 april 2021 stelt het Bouwbesluit geluidgrenzen voor installaties buiten de woning. Artikel 3.8, lid 2 luidt als volgt: "Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een perceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai."

Voor verschillende woonfuncties die gelegen zijn op hetzelfde perceel is artikel 3.9 aangepast. Artikel 3.9, lid 3 luidt als volgt: "Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai."

Daarnaast blijkt uit de Regeling Bouwbesluit dat voor de dagperiode een negatieve toeslag van 5 dB aan de orde is indien het apparaat voorzien is van een silent/nacht modus. Aangezien tegenwoordig veruit de meeste nieuwe warmtepompen over zo'n functie beschikken is feitelijk gezien de norm in

de dagperiode 45 dB. Hierbij komt ook nog dat steeds meer warmtepompen geen tonaal geluid meer hebben, waardoor er geen straffactor voor tonaal geluid hoeft te worden toegepast. In onderhavig onderzoek wordt aangenomen dat er geen sprake is van tonaal geluid.

#### *Goede ruimtelijke ordening*

Vanuit het Bouwbesluit 2012 wordt er geen rekening gehouden met het effect vanwege cumulatie van meerdere warmtepompen. Het is echter wel wenselijk om deze cumulatie wel inzichtelijk te maken in (grote) woonplannen.

Hierbij is de algemene regel dat 2 gelijke geluidniveaus die bij elkaar opgeteld worden 3 dB boven de afzonderlijke geluidniveaus ligt. Dit kan ertoe leiden dat indien een tuin geschakeld is aan 4 andere woonpercelen en deze afzonderlijke woonpercelen elk 40 dB(A) geluid op de grens van het perceel uitstralen, dat het werkelijke geluidsniveau hier 46 dB(A) is  $((40 + 40) + (40 + 40))$ . Het is dus van belang goed inzichtelijk te maken in hoeverre er geluidoverlast kan worden ervaren door de verschillende warmtepompen.

In onderhavig onderzoek is niet bekend of er tuinhuisjes gerealiseerd worden. Aangenomen is dat de warmtepompen aan de gevel van de stadswoningen worden gerealiseerd.

#### **Aanpak berekeningen**

Om de impact van de locatie van de warmtepompen inzichtelijk te maken worden er verschillende varianten weergegeven. Hierbij wordt gebruik gemaakt van eenzelfde bronvermogen als voor de andere varianten. Deze warmtepompen zullen derhalve een te hoge geluidbelasting hebben voor de appartementen die onder en boven elkaar liggen, vanwege de geringe afstand tot elkaar. Vanwege beperkingen in het rekenmodel zijn uitkragende balkonvloeren niet te modelleren. Er wordt uitgegaan dat in de praktijk deze warmtepompen in de richting naar de andere appartementen geblokkeerd wordt door dan wel een afscherming of een balkon. Dit geeft een 'worst-case' beeld van de cumulatieve geluidbelasting naast het appartementencomplex.

In onderhavig onderzoek worden **alleen de resultaten in de dagperiode weergegeven**. Navolgend wordt uitgelegd hoe deze resultaten **om te rekenen zijn naar de avond- en nachtperiode**. Dit is ook samenvattend weergegeven in navolgende **tabel (1)** (op de volgende bladzijde).

#### *Bronvermogen*

De bronvermogens, zijnde 62 dB(A), zijn gebaseerd op de maximale beschikbare geluidruimte voor de stadswoningen, wanneer deze in het midden van de gevel van de woning worden gerealiseerd en geen andere afscherming hebben. Dit is een reëel bronvermogen voor een nieuwe warmtepomp bij een (stads)woning. Deze bronvermogens zijn vervolgens overgenomen voor de warmtepompen bij de appartementen. Dit is een worst-case aanname. Voor appartementen is doorgaans een minder sterke warmtepomp nodig als voor woningen. Het bronvermogen voor een warmtepomp bij een appartement ligt normaliter dus lager.

#### *Bedrijfsduurcorrectie*

Bij voorgenoemde normen wordt geen rekening gehouden met een eventuele bedrijfsduurcorrectie. Echter wordt ten behoeve van het bepalen van het geluidsniveau in het kader van goede ruimtelijke ordening normaliter wel rekening gehouden met een bedrijfsduurcorrectie. In onderhavig onderzoek

gepresenteerde geluidbelastingen zijn exclusief een eventuele bedrijfsduurfactor. Gezien warmtepompen alleen in bedrijf zijn wanneer noodzakelijk en dit een energetisch efficiënt apparaat betreft is het aannemelijk dat een unit, afhankelijk van de periode van de dag en het jaar, maar 25% tot 50% van de tijd in werking is. Hieruit volgt dat, indien er rekening gehouden wordt met een bedrijfsduurcorrectie het redelijk is om van de weergegeven waarde in onderhavig rapport 3 dB af te halen in de dag- en avondperiode en 6 dB voor de nachtperiode. In navolgende tabel is dit nog eens samengevat.

#### *Silent mode*

De meeste nieuwe warmtepompen beschikken ook over een silent/nacht modus. Hierbij is de aanname dat de warmtepompen minstens 5 dB stiller zijn dan in de dagperiode. Er zijn ook warmtepompen waarbij de silent/nacht modus meer dan 5 dB reductie geeft. Dit heeft dan dus een positieve invloed op het geluidsniveau. Zie ook navolgende tabel voor de samenvatting hiervan.

#### *Samenvattende tabel*

Navolgend is in tabel 1 samengevat wat het effect is van de voorgenoemde geluidreducties op het in onderhavige onderzoek gerepresenteerde rekenresultaten.

Tabel 1: Eventuele toe te passen geluidreducties en voorbeeld berekening

<i>Waarde gepresenteerd in [dB(A)]</i>								
	<i>Weergegeven waarde</i>	<i>Silent mode</i>	<i>Bedrijfsduurcorrectie</i>			<i>Inclusief silent mode én bedrijfsduurcorrectie</i>		
			<i>Dag</i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>	<i>Dag<sup>[1]</sup></i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>
Toe te passen reductie	x	5	3	3	6	3	8	11
<b><i>Voorbeeld</i></b>								
	<i>Weergegeven waarde</i>	<i>Silent mode</i>	<i>Bedrijfsduurcorrectie</i>			<i>Inclusief silent mode en bedrijfsduurcorrectie</i>		
			<i>Dag</i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>	<i>Dag<sup>[1]</sup></i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>
<i>Resultaat 1</i>	45	40	42	42	39	42	37	34
<i>Resultaat 2</i>	62	57	59	59	56	59	54	51

[1] Silent mode staat niet aan gedurende de dagperiode en heeft hier dus geen effect.

#### **Rekenresultaten**

In **bijlage 1** zijn de contouren weergegeven van de verschillende opgenomen varianten.

#### *Stadswoningen*

Voor de stadswoningen is het voornamelijk de eigen unit is die het geluidniveau bepaald in de eigen tuin. Tevens valt op dat de hoogte van het plaatsen van de unit een groot effect kan hebben. Het is daarnaast ook nog mogelijk om de warmtepomp in het dak te integreren, dit brengt echter grotere kosten met zich mee in zowel uitvoering als onderhoud. Daar staat tegenover dat dit goede komen van het akoestische klimaat, ook in eigen tuin.

#### *Appartementen*

Indien worst-case gekeken wordt naar het plaatsen van de warmtepompen op de gevels van de

appartementen dan is te zien dat de cumulatieve geluidbelasting op circa 7 á 8 meter zo'n 45 dB(A) betreft. Dit is met de worst-case aanname van een bronvermogen van 62 dB(A), wat lager kan zijn voor een warmtepomp bij een appartement, en exclusief bedrijfsduurcorrectie. Gezien woningen van derde (buiten het te ontwikkelingen gebied) op een afstand van minstens 8 meter liggen, zal zelfs in de worst-case situatie sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat met betrekking tot de geluiduitstraling van de warmtepompen.

Daarnaast is ook nog gekeken of de warmtepompen een probleem kunnen vormen voor de hoogst gelegen appartementen indien units op de daken worden gerealiseerd, naast de hoogst gelegen appartementen. Hierbij is te zien dat in de rekenresultaten in bijlage 2 de twee beoordelingspunten ten hoogste 46 dB(A) bedragen in de dagperiode. Wederom is dit de cumulatieve waarde, exclusief bedrijfsduurcorrectie. De geluidbelasting ten gevolge van de warmtepompen is dus te overzien. Er worden geen problemen verwacht op het akoestische vlak.

### Alternatieven

Bij grote plannen, kan ook gekeken worden naar een horizontale of verticale bodemwarmte-wisselaar (brine warmtepomp) in plaats van allemaal losse buitenunits. Deze hebben het jaar door voldoende rendement en maken geen geluid buiten.

Het hoogste rendement haal je met warmtepompen die warmte onttrekken uit de bodem of grondwater. Dit is echter niet altijd financieel gezien doelmatig en zal per project bekeken moeten worden.

Deze alternatieven zullen akoestisch gezien niet slechter uitvallen dan in onderhavig onderzoek aangenomen units.

### Conclusie

#### Stadswoningen

Uit deze globale beschouwing is te zien dat de gecumuleerde geluidbelasting voor de stadswoningen in de dagperiode, indien de warmtepompen op 5,0 meter hoogte worden gerealiseerd, tussen de 40 en 47 dB(A) bedraagt. Voor de avond- en nachtperiode is dit dan tussen de 35 en 42 dB(A) (vanwege de silent modus). De eigen warmtepomp levert hier veruit de grootste bijdrage voor de geluidbelasting in de eigen tuin.

Daarbij komt dat voorgenoemde waarde nog exclusief bedrijfsduurcorrectie zijn. In navolgende tabel is het gevolg van het toepassen van de bedrijfsduurcorrectie (en silent mode) weergegeven.

Tabel 2: Resultaten warmtepompen op 5,0 meter hoogte bij gevel stadswoningen

Waarde gepresenteerd in [dB(A)]

	Waarde	Inclusief silent mode én bedrijfsduurcorrectie		
		Dag <sup>[1]</sup>	Avond	Nacht
Minimaal	40	37	32	29
Maximaal	47	44	39	36

[1] Silent mode staat niet aan gedurende de dagperiode en heeft hier dus geen effect.



Als gekeken wordt naar de resultaten bij warmtepompen op de begane grond dan is te zien dat het vooral de eigen warmtepompen zijn die het geluidniveau bepalen in de eigen tuin. Op een afstand van twee meter van de gevel is de geluidbelasting circa 50 dB(A). Op de perceelsgrens (achterkant tuin), zo'n 9,5 meter van de gevel is deze circa 40 dB(A). Wederom zijn deze waarde exclusief bedrijfsduurcorrectie. Deze kunnen op eenzelfde manier toegepast worden als in tabel 2.

#### *Appartementen*

Als de warmtepompen op de daken van de appartementen worden gerealiseerd dan worden hier geen problemen verwacht, ook niet voor de hoger gelegen appartementen, die op dezelfde hoogte gelegen zijn als de warmtepompen. Zolang redelijkerwijs rekening gehouden wordt met de aanwezigheid van het appartement en dus de warmtepompen niet direct naast de appartementen gerealiseerd worden zal dit geen problemen opleveren.

Bij realisatie van de warmtepompen op de gevels van de appartementen is de gecumuleerde geluidbelasting op circa 8,0 meter van de gevel 45 dB(A) in de dagperiode. Woningen gelegen buiten planproject zijn verder gelegen dan 8 meter van de appartementen.

#### *Resumerend*

Conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' is bij geluidbelastingen met een etmaalwaarde van 45 tot 50 dB(A) sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Derhalve kan worden geconcludeerd dat in de meeste in onderhavig onderzoek gepresenteerde situaties wordt voldaan aan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Alleen indien de warmtepomp gerealiseerd wordt op de begane grond tegen de eigen gevel is te overwegen of hier verdere maatregelen getroffen kunnen worden, zodat de bewoners zelf minder last hebben van hun eigen warmtepomp. Het is wenselijker deze warmtepompen elders te plaatsen (hoger gelegen of achter in de tuin) of een vorm van afscherming te realiseren.

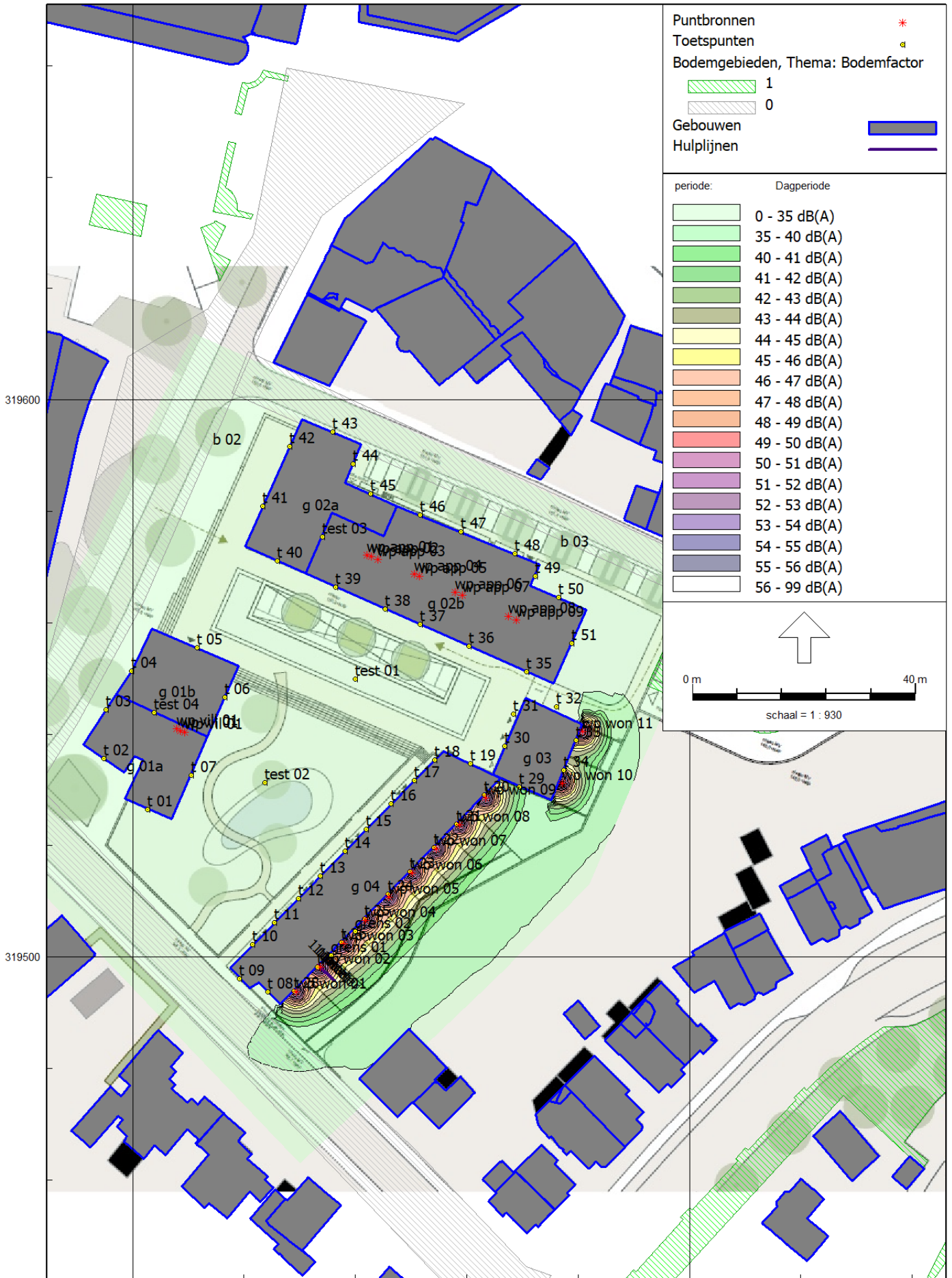
Kijkende naar de dichtstbijzijnde woningen buiten het planproject dan zijn deze dusdanig ver weg gelegen dat hier geen overschrijdingen te verwachten zijn conform het Bouwbesluit 2012 en ook dat er sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat conform de VNG-publicatie.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G.R.M. Goertz'.

G.R.M. Goertz  
Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

#### Bijlage

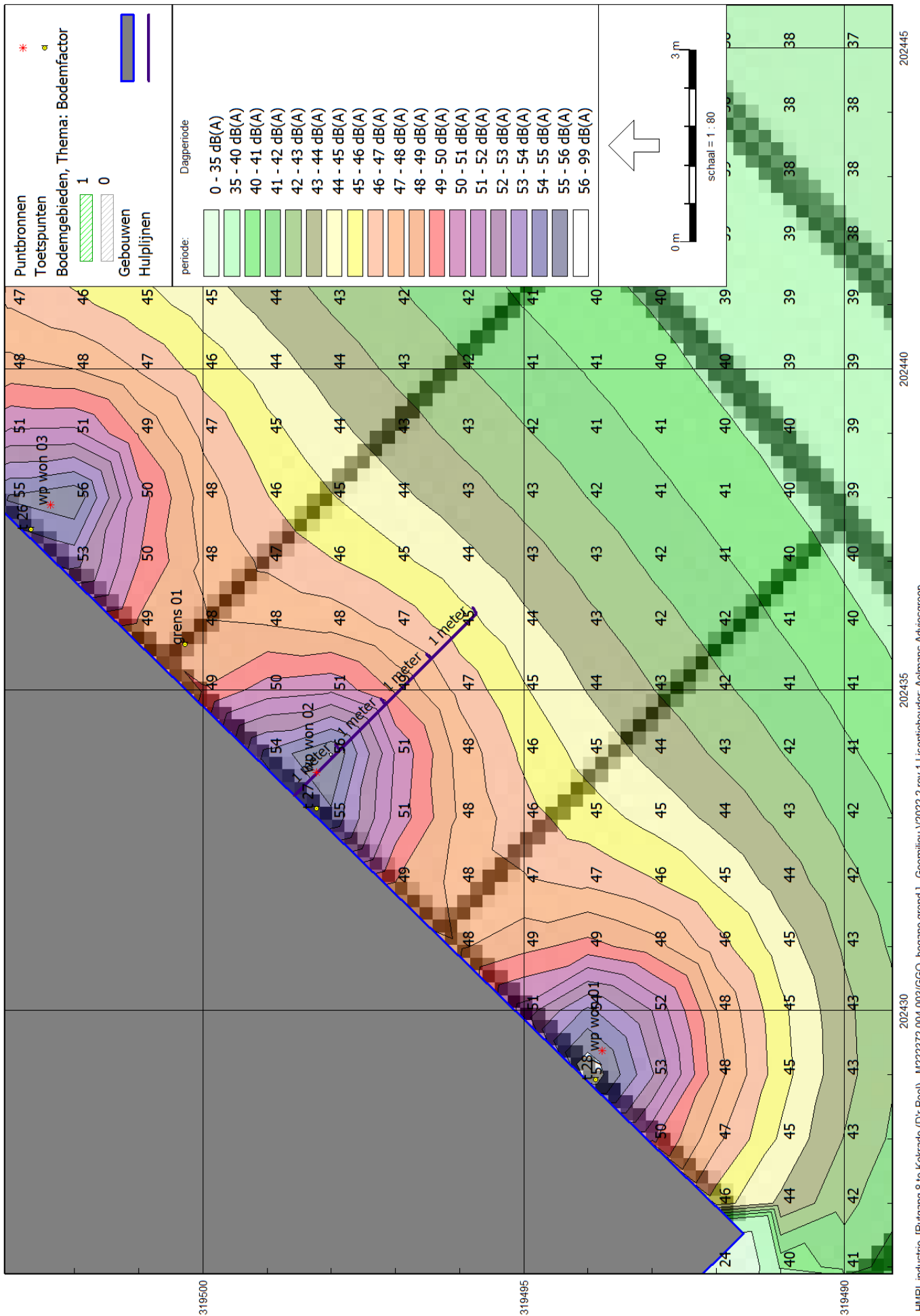
- 1) Figuren contourberekeningen
- 2) Resultaten appartementen bij warmtepompen op dak
- 3) Invoergegevens



Rekenhoogte contouren = 1,5 meter

Hoogte warmtepompen = 0,9 meter (op begane grond)

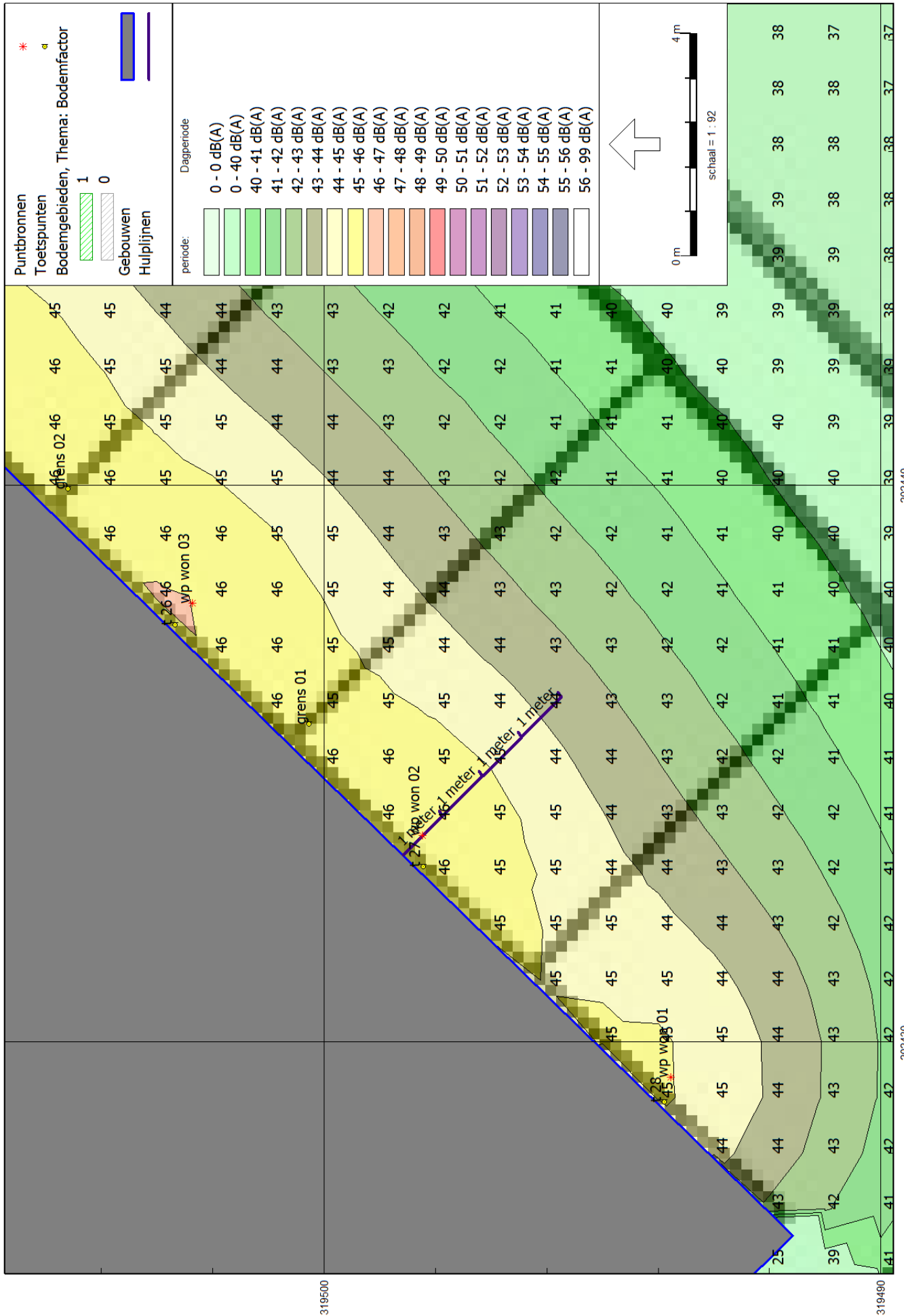
Figuren contourberekeningen



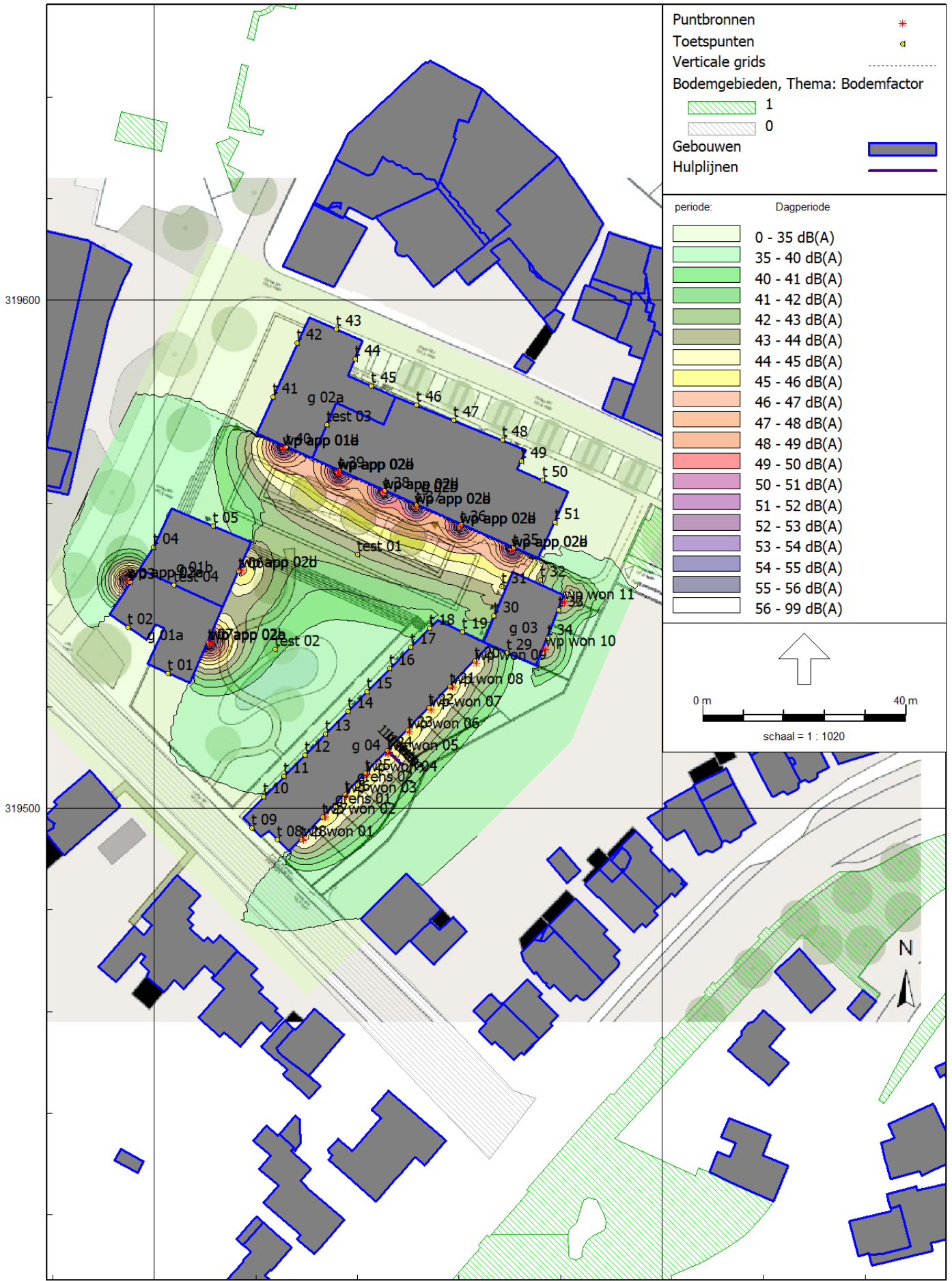
Rekenhoogte contouren = 1,5 meter

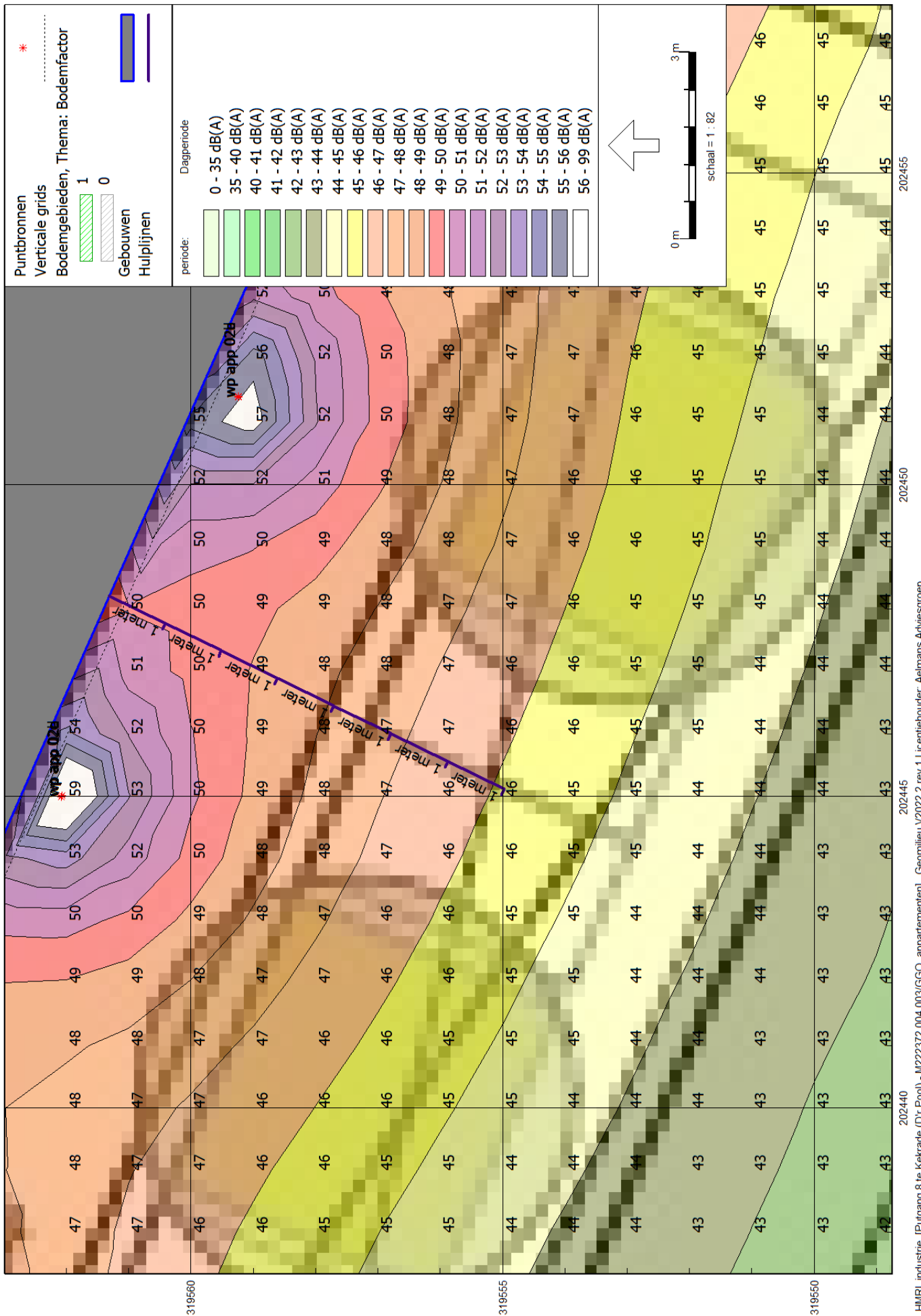
Hoogte warmtepompen = 5,5 meter

Figuren contourberekeningen dagperiode

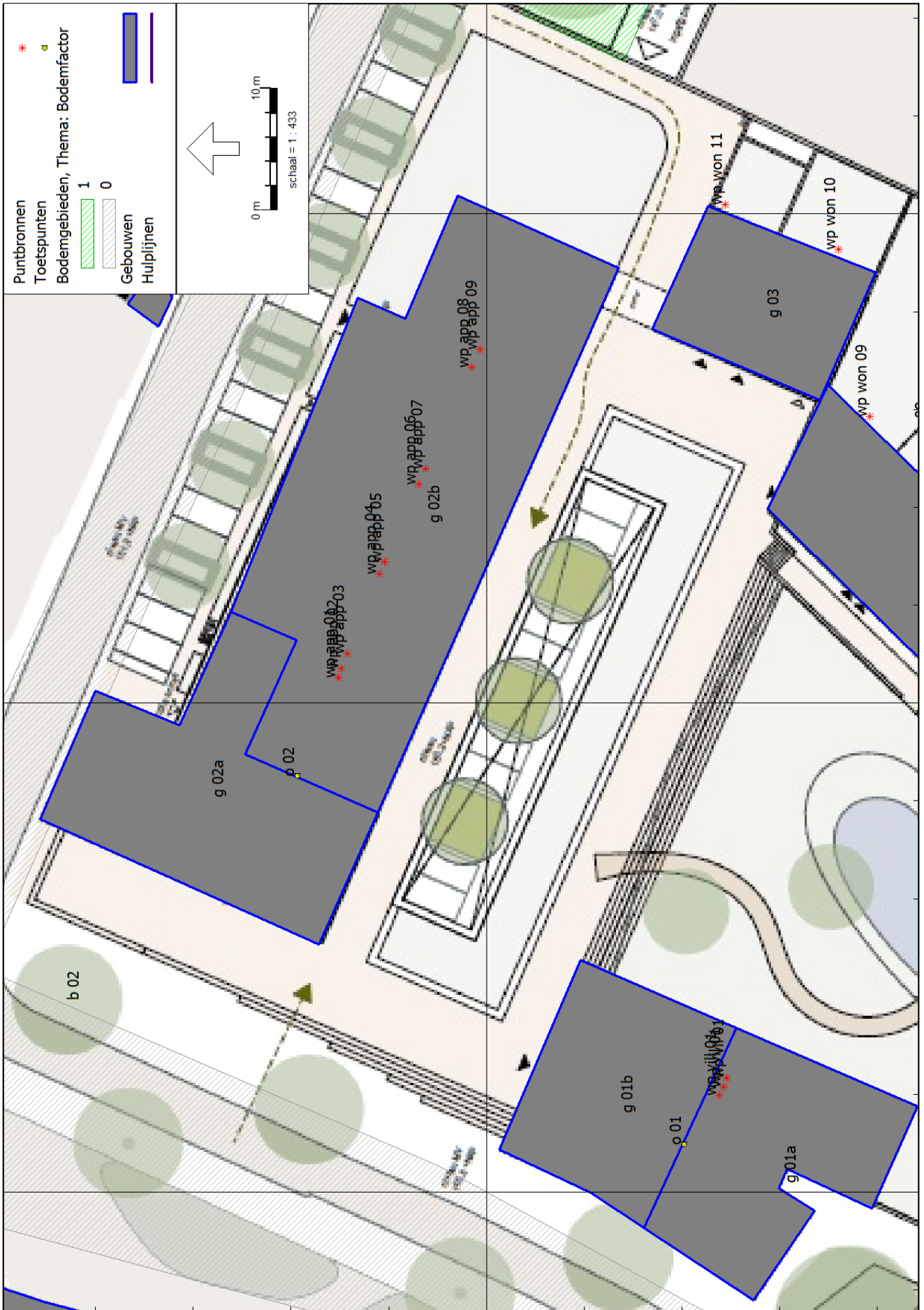








Figuur berekening warmtepompen dak appartementen



319560

202400

202440

202480



## Rekenresultaten cumulatief, appartementen

Rapport: Resultatentabel  
Model: M222372.004.003/GGO, appartementen dak  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
o 01_A	Urban Villa, bovenste appartement	1,50	46,39	46,39	46,39
o 02_A	Apartementenblok, bovenste appartement	1,50	45,55	45,55	45,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Warmtepompen begane grond, stadswoningen  
 Warmtepompen dak, appartementen

Bijlage 3  
 Invoergegevens

Model: M222372.004.003/GGO, begane grond  
 Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	X	Y	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
wp won 01	--	Enkele pomp	0,90	202429,37	319493,77	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 02	--	Enkele pomp	0,90	202433,71	319498,23	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 03	--	Enkele pomp	0,90	202437,88	319502,37	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 09	--	cascade (4 units)	0,80	202468,94	319560,56	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 08	--	cascade (4 units)	0,80	202467,46	319561,22	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 07	--	cascade (4 units)	0,80	202459,19	319564,96	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 06	--	cascade (4 units)	0,80	202457,86	319565,53	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 05	--	cascade (4 units)	0,80	202451,55	319568,33	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 04	--	cascade (4 units)	0,80	202450,54	319568,75	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 03	--	cascade (4 units)	0,80	202444,05	319571,41	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 02	--	cascade (4 units)	0,80	202442,83	319571,87	12,0000	4,0000	8,0000
wp app 01	--	cascade (6 units)	0,80	202442,09	319572,15	12,0000	4,0000	8,0000
wp vill 01	--	cascade (3 units)	0,80	202407,95	319540,97	12,0000	4,0000	8,0000
wp vil 01	--	cascade (3 units)	0,80	202408,62	319540,62	12,0000	4,0000	8,0000
wp vil 01	--	cascade (3 units)	0,80	202409,33	319540,33	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 04	--	Enkele pomp	0,90	202441,82	319506,55	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 05	--	Enkele pomp	0,90	202445,96	319510,80	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 06	--	Enkele pomp	0,90	202450,24	319515,04	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 07	--	Enkele pomp	0,90	202454,46	319519,37	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 08	--	Enkele pomp	0,90	202458,75	319523,78	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 09	--	Enkele pomp	0,90	202463,45	319528,61	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 10	--	Enkele pomp	0,90	202477,08	319531,23	12,0000	4,0000	8,0000
wp won 11	--	Enkele pomp	0,90	202480,76	319540,47	12,0000	4,0000	8,0000

Warmtepompen begane grond, stadswoningen  
 Warmtepompen dak, appartementen

Bijlage 3  
 Invoergegevens

Model: M222372.004.003/GGO, begane grond  
 Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
wp won 01	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 02	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 03	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 09	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 08	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 07	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 06	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 05	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 04	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 03	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 02	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp app 01	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp vill 01	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp vil 01	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp vil 01	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 04	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 05	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 06	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 07	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 08	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 09	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 10	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02
wp won 11	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83	47,90	62,02

Warmtepompen begane grond, stadswoningen  
Warmtepompen dak, appartementen

Bijlage 3  
Invoergegevens

Model: M222372.004.003/GGO, begane grond  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr	Totaal
wp won 01		62,02
wp won 02		62,02
wp won 03		62,02
wp app 09		68,02
wp app 08		68,02
wp app 07		68,02
wp app 06		68,02
wp app 05		68,02
wp app 04		68,02
wp app 03		68,02
wp app 02		68,02
wp app 01		70,02
wp vill 01		67,02
wp vil 01		67,02
wp vil 01		67,02
wp won 04		62,02
wp won 05		62,02
wp won 06		62,02
wp won 07		62,02
wp won 08		62,02
wp won 09		62,02
wp won 10		62,02
wp won 11		62,02

Warmtepompen 5,0 meter hoogte, stadswoningen  
Warmtepompen gevels, appartementen

Bijlage 3  
Invoergegevens

Model: M222372.004.003/GGO, appartementen  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	X	Y	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
wp won 01	--	Enkele pomp	5,00	202429,37	319493,77	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 02	--	Enkele pomp	5,00	202433,71	319498,23	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 03	--	Enkele pomp	5,00	202437,88	319502,37	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 04	--	Enkele pomp	5,00	202441,82	319506,55	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 05	--	Enkele pomp	5,00	202445,96	319510,80	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 06	--	Enkele pomp	5,00	202450,24	319515,04	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 07	--	Enkele pomp	5,00	202454,46	319519,37	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 08	--	Enkele pomp	5,00	202458,75	319523,78	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 09	--	Enkele pomp	5,00	202463,45	319528,61	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 10	--	Enkele pomp	5,00	202477,08	319531,23	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp won 11	--	Enkele pomp	5,00	202480,76	319540,47	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 01a	--	Enkele pomp	2,00	202425,33	319570,79	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 01b	--	Enkele pomp	5,00	202425,35	319570,79	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 01c	--	Enkele pomp	8,00	202425,32	319570,80	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 01d	--	Enkele pomp	11,00	202425,32	319570,79	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 01e	--	Enkele pomp	14,00	202425,33	319570,79	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02a	--	Enkele pomp	2,00	202436,21	319565,97	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02b	--	Enkele pomp	5,00	202436,20	319565,97	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02c	--	Enkele pomp	8,00	202436,20	319565,98	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02d	--	Enkele pomp	11,00	202436,20	319565,98	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02a	--	Enkele pomp	2,00	202445,01	319562,07	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02b	--	Enkele pomp	5,00	202445,01	319562,07	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02c	--	Enkele pomp	8,00	202444,99	319562,08	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02d	--	Enkele pomp	11,00	202445,01	319562,07	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02a	--	Enkele pomp	2,00	202451,40	319559,24	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02b	--	Enkele pomp	5,00	202451,40	319559,24	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02c	--	Enkele pomp	8,00	202451,41	319559,24	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02d	--	Enkele pomp	11,00	202451,40	319559,24	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02a	--	Enkele pomp	2,00	202460,18	319555,35	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02b	--	Enkele pomp	5,00	202460,19	319555,35	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02c	--	Enkele pomp	8,00	202460,18	319555,35	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02d	--	Enkele pomp	11,00	202460,19	319555,35	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02a	--	Enkele pomp	2,00	202470,38	319550,83	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02b	--	Enkele pomp	5,00	202470,46	319550,79	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02c	--	Enkele pomp	8,00	202470,44	319550,80	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83

Warmtepompen 5,0 meter hoogte, stadswoningen  
Warmtepompen gevels, appartementen

Bijlage 3  
Invoergegevens

Model: M222372.004.003/GGO, appartementen  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
wp won 01	47,90	62,02	62,02
wp won 02	47,90	62,02	62,02
wp won 03	47,90	62,02	62,02
wp won 04	47,90	62,02	62,02
wp won 05	47,90	62,02	62,02
wp won 06	47,90	62,02	62,02
wp won 07	47,90	62,02	62,02
wp won 08	47,90	62,02	62,02
wp won 09	47,90	62,02	62,02
wp won 10	47,90	62,02	62,02
wp won 11	47,90	62,02	62,02
wp app 01a	47,90	62,02	62,02
wp app 01b	47,90	62,02	62,02
wp app 01c	47,90	62,02	62,02
wp app 01d	47,90	62,02	62,02
wp app 01e	47,90	62,02	62,02
wp app 02a	47,90	62,02	62,02
wp app 02b	47,90	62,02	62,02
wp app 02c	47,90	62,02	62,02
wp app 02d	47,90	62,02	62,02
wp app 02a	47,90	62,02	62,02
wp app 02b	47,90	62,02	62,02
wp app 02c	47,90	62,02	62,02
wp app 02d	47,90	62,02	62,02
wp app 02a	47,90	62,02	62,02
wp app 02b	47,90	62,02	62,02
wp app 02c	47,90	62,02	62,02
wp app 02d	47,90	62,02	62,02
wp app 02a	47,90	62,02	62,02
wp app 02b	47,90	62,02	62,02
wp app 02c	47,90	62,02	62,02
wp app 02d	47,90	62,02	62,02
wp app 02a	47,90	62,02	62,02
wp app 02b	47,90	62,02	62,02
wp app 02c	47,90	62,02	62,02

Warmtepompen 5,0 meter hoogte, stadswoningen  
 Warmtepompen gevels, appartementen

Bijlage 3  
 Invoergegevens

Model: M222372.004.003/GGO, appartementen  
 Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	X	Y	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
wp app 02d	--	Enkele pomp	11,00	202470,46	319550,79	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02b	--	Enkele pomp	5,00	202417,25	319546,82	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02c	--	Enkele pomp	8,00	202417,25	319546,82	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02d	--	Enkele pomp	11,00	202417,25	319546,81	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02a	--	Enkele pomp	2,00	202411,04	319532,50	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02b	--	Enkele pomp	5,00	202411,04	319532,50	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02c	--	Enkele pomp	8,00	202411,03	319532,49	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02a	--	Enkele pomp	2,00	202394,85	319544,83	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02b	--	Enkele pomp	5,00	202394,85	319544,82	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83
wp app 02c	--	Enkele pomp	8,00	202394,85	319544,83	12,0000	4,0000	8,0000	36,85	42,85	48,85	55,38	57,35	54,34	52,43	49,83



Warmtepompen 5,0 meter hoogte, stadswoningen  
Warmtepompen gevels, appartementen

Bijlage 3  
Invoergegevens

Model: M222372.004.003/GGO, appartementen  
Putgang 8 te Kekrade (D'r Pool) - Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
wp app 02d	47,90	62,02	62,02
wp app 02b	47,90	62,02	62,02
wp app 02c	47,90	62,02	62,02
wp app 02d	47,90	62,02	62,02
wp app 02a	47,90	62,02	62,02
wp app 02b	47,90	62,02	62,02
wp app 02c	47,90	62,02	62,02
wp app 02a	47,90	62,02	62,02
wp app 02b	47,90	62,02	62,02
wp app 02c	47,90	62,02	62,02



