

**Nader bodemonderzoek
Rozenoord te Vught**

samen onze omgeving creëren

Nader bodemonderzoek Rozenoord te Vught

Opdrachtgever : Dura Vermeer Bouw Zuid BV
Postbus 5066
5201 GB 's-Hertogenbosch

Projectnummer : 20200051


Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 22 april 2020

Opgesteld door : M.K. Westerman MSc.

Gecontroleerd door : J.H. Brunink

Voor akkoord : MK

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	16-04-2020	Definitieve rapportage	MWe	JBr
D02	22-04-2020	PFAS resultaten verwerkt in rapportage	MWe	MK

VCA* Systemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.



Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoeverstein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	Dura Vermeer Bouw Zuid BV
Adres onderzoekslocatie	:	St. Elizabethstraat 1b (Rozenoord) te Vught
Kadastrale registratie	:	Vught, L, 3447
Oppervlakte onderzoekslocatie	:	+/- 100 m ²
Huidig gebruik	:	Ontwikkellocatie
Type onderzoek	:	Nader bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	:	Verhoogd gehalte PAK en metalen in verkennend onderzoek

Conceptueel model

Op basis van het conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Is sprake van een puntverontreiniging, of van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
2. Zo ja, wat is de omvang van het geval?

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:

▪ Grond	:	01 april 2020
▪ Grondwater	:	Niet onderzocht
Veldmedewerkers en protocol	:	K. van Laarhoven conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2001)
Laboratorium	:	Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Afperking grondverontreiniging:

- Horizontaal afgeperkt : Ja
- Verticaal afgeperkt : Ja

Afperking grondwaterverontreiniging:

- Horizontaal afgeperkt : Niet onderzocht
- Verticaal afgeperkt : Niet onderzocht

Geval van ernstige bodemverontreiniging : Nee

Omvang verontreiniging : Spot, marginale omvang.

Toetsing hypothese en conclusie

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK en/of zware metalen. Er is wel sprake van overschrijding van de achtergrondwaarde voor diverse parameters.

Het gehalte PFOA in de bovengrond is dermate verhoogd dat vrijkomende grond slechts toepasbaar is in zones tot 7. Voor de ondergrond geldt dat de grond altijd toepasbaar is, met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden. Deze gebruiksbependingen gelden bovenop de bestaande beperkingen door de aangetoonde verontreinigingen.

Aanbevelingen en opmerkingen

Bij graafwerkzaamheden alert zijn op visuele verontreiniging met kolengruis, baksteen, aardewerk en glas. Spot separaat ontgraven en afvoeren naar erkende verwerker. Voor het uitvoeren van grondverzet zijn de regels conform het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

SAMENVATTING

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	4
1.1 Aanleiding en doel	4
1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	4
1.3 Leeswijzer	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Aanleiding vooronderzoek	5
2.3 Bronvermelding	5
2.4 Locatiegegevens	6
2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie	7
2.5.1 Voormalig gebruik	7
2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning	7
2.5.3 Asbest	7
2.5.4 Niet gesprongen explosieven	8
2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart	8
2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek	8
2.6.3 Asbest	8
2.7 Toekomstig gebruik	8
2.8 Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.9 Onderzoeksvragen en conceptueel model	9
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	10
3.1 Onderzoeksopzet	10
3.2 Veldonderzoek	10
3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	10
3.2.2 Resultaten veldonderzoek	10
3.3 Laboratoriumonderzoek	11
3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten	12
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	13
4.1 Resultaten grondonderzoek	13
4.2 Verontreinigingssituatie	13
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	15

BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart
- 2 Situatietekening met monsternemingspunten
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Analysecertificaten
- 5 Toetsing analyseresultaten
- 6 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 7 Rapportage verkennend bodemonderzoek
- 8 Fotoreportage
- 9 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Dura Vermeer Bouw Zuid BV (hierna Dura) heeft AGEL adviseurs een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de St. Elizabethstraat 1b te Vught (hierna Rozenoord).

De onderzoekslocatie wordt ontwikkeld tot woningen en heeft een oppervlakte van circa 100 m².

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormen de resultaten van eerder uitgevoerd (verkennend) bodemonderzoek (kenmerk 25.18.00278.1 van SGS d.d. 21-12-2018). Tijdens dit onderzoek zijn verhoogde gehalten PAK en metalen gemeten. Aanbevolen is een nader bodemonderzoek uit te voeren.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755. Doel van het nader bodemonderzoek is:

- Het vaststellen van de omvang van de bodemverontreiniging met PAK en/of metalen in de grond.
- Vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren.
- Het vaststellen van het saneringscriterium en of sprake is van een spoedeisendheid voor saneren.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2001), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 9 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- vooronderzoek, conceptueel model en onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Onderdeel van het nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 is het verrichten van een uitgebreid vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie. Op basis van het vooronderzoek is vervolgens een conceptueel model opgesteld en zijn de onderzoeksvragen geformuleerd. Dit resulteert uiteindelijk in een onderzoeksstrategie voor het nader bodemonderzoek.

Ten behoeve van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is reeds een vooronderzoek uitgevoerd. De rapportage van het verkennend bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 7. Ten opzichte van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zijn geen nieuwe, relevante gegevens beschikbaar gekomen.

2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:

- A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Toekomstig gebruik	+
	Eerder bodemonderzoek	+
Gemeente Vught/ Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant	Bodemkwaliteitskaart	+
	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
	Archief BOOT/tankenbestand	-
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
	Bouwvergunningen	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart en luchtfoto google earth	+
	Historische atlas Topotijdreis	+
	DINOloket	+
	Grondwateronttrekkingen	-
	Provinciale milieuverordening (PMV)	-
Kadaster	Kadastrale situatie	+
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten	-
	Verwachting t.a.v. asbest	-

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, op verzoek van AGEL adviseurs, door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant informatie beschikbaar gesteld over de bij de gemeente bekende relevante gegevens. Deze zijn opgenomen in bijlage 7.

2.4 Locatiegegevens

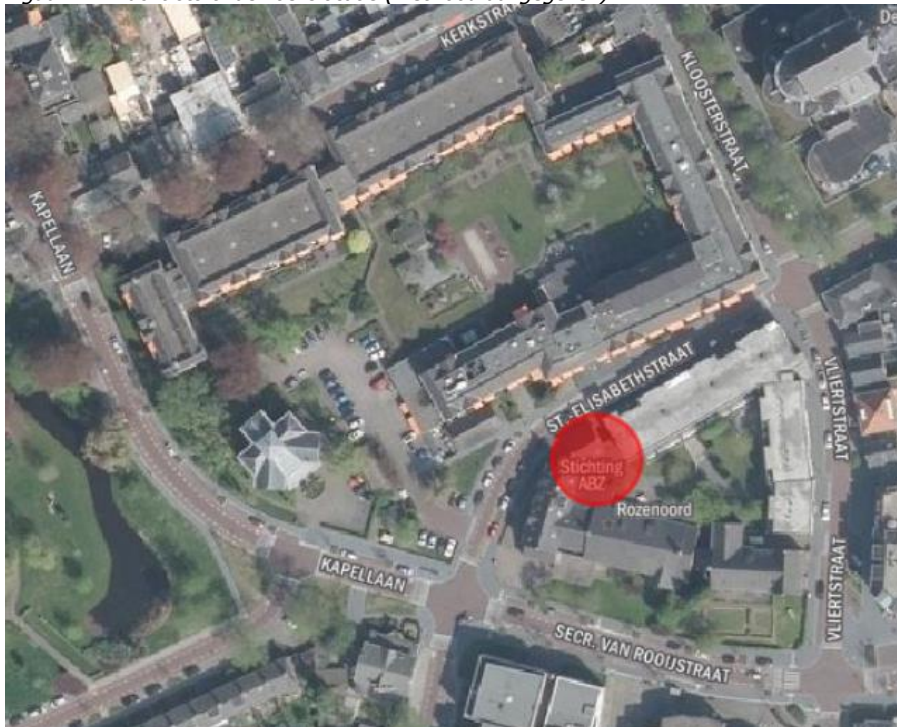
Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Sint Elisabethstraat 1b, Vught	
Kadastraal	Gemeente: Vught	
	Sectie: L	Nummer(s): 3447 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 148757	y: 407592
Eigenaar	Dura Vermeer Bouw Zuid BV	
Gebruiker	-	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 3.080 m ²	Onderzoekslocatie: circa 100 m ²

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



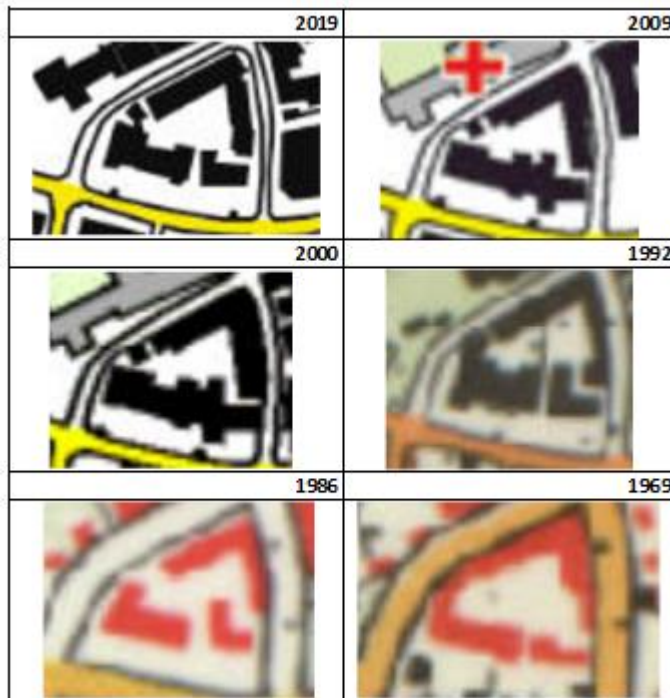
Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen om het onderzoek te richten op directe omgeving van de boring (103) waar in het verkennend bodemonderzoek de verontreiniging is aangetroffen. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

2.5.1 Voormalig gebruik

In figuur 2.2 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.

Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie



De locatie is op basis van het BAG omstreeks 1937 gebouwd, voor die tijd maakte de locatie deel uit van landelijk gebied. In de jaren 40-55 van de vorige eeuw zijn de topografische kaarten van Vught niet bijgewerkt. Halverwege de jaren '50 is de directe omgeving van de onderzoekslocatie op basis van het beschikbare kaartmateriaal plotseling sterk verstedelijkt. Die ontwikkeling zet tot op heden door.

2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning

De onderzoekslocatie bevindt zich in een woonwijk. In de directe omgeving van de locatie de volgende factoren bekend die van invloed kunnen zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie:

- Een ondergrondse brandstoftank;
- Verfspuitinrichting.

Tijdens de terreinverkenning zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in/op de bodem aangetroffen.

2.5.3 Asbest

In het verkennend onderzoek is aandacht besteed aan asbest. Dit valt niet binnen de scope van dit bodemonderzoek.

2.5.4 Niet gesprongen explosieven

Dit deel van Vught is verdacht op het voorkomen van klein kaliber munitie (KKM). Er zijn omdat het klein kaliber betreft geen aanvullende voorzorgsmaatregelen getroffen bij de uitvoering van het bodemonderzoek.

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Vught is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in deelgebied 'wonen 1930-1950' en is vastgesteld dat voor de parameters koper, lood, zink en PAK de achtergrondwaarden in de bovengrond verhoogd kunnen zijn. In de ondergrond geldt dit voor lood, zink en PAK.

Het voorkomen van verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK hangt samen met diffuse bodemverontreiniging ten gevolge van binnenstedelijk gebruik van de bodem.

2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Korthedshalve wordt verwezen naar het verslag van SGS in bijlage 7 voor een volledige beschrijving van de bekende historie. Behoudens de aangetoonde verontreiniging, zijn geen indicaties van de verdachte deellocaties aangetroffen (verfspuitinrichting en ondergrondse tanks).

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

2.6.3 Asbest

Er is in de verkennende fase aandacht besteed aan asbest in de vorm van het uitvoeren van een indicatieve inspectie en indicatief asbestonderzoek. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen werd geconcludeerd dat de locatie niet verdacht is op het voorkomen van asbest in de bodem.

2.7 Toekomstig gebruik

Het gebruik van de locatie in de toekomst zal wonen zijn.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 5,3 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv/NAP)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0-19,5	Boxtel	Zand	Deklaag
19,5-23,9	Boxtel	Klei	Scheidende laag
23,9-27,4	Boxtel	Zand	Watervoerende laag
27,4->80 (max)	Sterksel	Zand	Watervoerende laag

Voor zover bekend op basis van de beschikbare gegevens hebben in het verleden geen ophogingen, dempingen of calamiteiten plaatsgevonden.

De freatische grondwaterstromingsrichting is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van

oppervlaktewater, kabels en leidingen, funderingen etc. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordoostelijk. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

Op basis van de beschikbare informatie is niet bekend of het grondwatersysteem is beïnvloed door menselijk handelen als bemalingen en onttrekkingen.

2.9 Onderzoeksvragen en conceptueel model

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

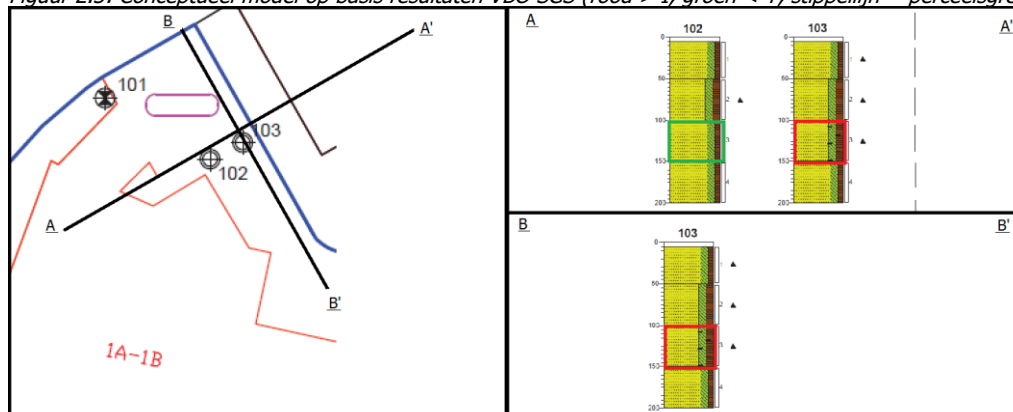
Tabel 2.4: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	Directe omgeving verontreinigd bodemonmonster verkennend onderzoek. Ja
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	Zandig. Nee, behoudens mogelijke antropogene laag t.b.v. bebouwing.
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?	>AW voor metalen en PAK.
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	Ja, bijmengingen met kolengruis, baksteen en aardewerk
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Nee
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	Ja, de onderzoekslocatie zelf.
Is de bodem asbestverdacht?	Nee.

De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan voor 1 januari 1987. Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang, ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging met PAK en metalen in de grond.

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek is een conceptueel model opgesteld. Het conceptueel model is grafisch weergegeven in figuur 2.3.

Figuur 2.3: Conceptueel model op basis resultaten VBO SGS (rood > I, groen < T, stippellijn = perceelsgrens)



Op basis van het conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Is sprake van een puntverontreiniging, of van geval van ernstige bodemverontreiniging?
2. Zo ja, wat is de omvang van de verontreiniging en zijn er risico's te verwachten?

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. Bij het onderzoek zijn geen inpendige boringen verricht.

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Onderzoeksstrategie

Locatie	Veldonderzoek	Laboratoriumonderzoek
	Boring ca. 2,0 m-mv	Grond
Verdacht terreindeel	6	18 x PAK/metalen

Metalen : barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
 PAK : Poly-aromatische Koolwaterstoffen (10 VROM).

3.2 Veldonderzoek

3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- protocol 2001 (plaatsen boringen): op 01 april 2020.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de boringen zoals opgenomen in tabel 3.1.
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen;
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

3.2.2 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 2,0 m-mv uit zand.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn gelijksoortige bodemvreemde materialen aangetroffen als in het verkennend bodemonderzoek (baksteen, kolengruis) en aanvullend ook glas (AGEL-04). Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aangetroffen.

D01 Nader Bodemonderzoek
 Rozenoord
 Vught

20200051
 April 2020
 blad 11

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming
AGEL-01	2,00	0,00 - 0,03	klinker	-
		0,03 - 0,50	Zand	-
		0,50 - 1,00	Zand	-
		1,00 - 2,00	Zand	-
AGEL-02	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,50 - 0,80	Zand	-
		0,80 - 1,00	Zand	-
		1,00 - 1,50	Zand	-
AGEL-03	2,00	0,00 - 0,07	Klinker	-
		0,07 - 0,15	Zand	-
		0,15 - 0,65	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,65 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
AGEL-04	2,00	1,00 - 2,00	Zand	-
		0,00 - 0,07	Klinker	-
		0,07 - 0,15	Zand	-
		0,15 - 0,65	Zand	zwak baksteenhoudend, matig glashoudend
AGEL-05	2,00	0,65 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
		1,00 - 2,00	Zand	-
		0,00 - 0,03	Tegel	-
		0,03 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend
AGEL-06	2,00	0,80 - 1,30	Zand	-
		1,30 - 2,00	Zand	-
		0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,50 - 0,80	Zand	-
		0,80 - 1,00	Zand	-
		1,00 - 1,50	Zand	-
		1,50 - 2,00	Zand	-

3.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses is weergegeven in tabel 3.3. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-laagdiepte.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
AGEL-01 100-150	1,00 - 1,50		PAK
AGEL-02 000-050	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	Metalen, PAK
AGEL-02 100-150	1,00 - 1,50		PAK
AGEL-03 015-065	0,15 - 0,65	zwak baksteenhoudend,	Metalen, PAK
AGEL-03 065-100	0,65 - 1,00	zwak baksteenhoudend,	Metalen, PAK
AGEL-03 100-150	1,00 - 1,50		PAK
AGEL-04 015-065	0,15 - 0,65	zwak baksteenhoudend, matig glashoudend,	Metalen, PAK
AGEL-04 065-100	0,65 - 1,00	zwak baksteenhoudend,	Metalen, PAK
AGEL-05 003-053	0,03 - 0,53	zwak baksteenhoudend,	Metalen, PAK
AGEL-05 053-080	0,53 - 0,80	zwak baksteenhoudend,	Metalen, PAK
AGEL-06 000-050	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	Metalen, PAK

Metalen : barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
 PAK : Poly-aromatische Koolwaterstoffen (10 VROM).

3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster- code (diepte)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb		
			> AW	> T	> I
AGEL-01	1,00 - 1,50		-	-	-
AGEL-02	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	Kwik (-) Lood (0,06)	-	-
AGEL-02	1,00 - 1,50		-	-	-
AGEL-03	0,15 - 0,65	zwak baksteenhoudend,	Kwik (0,01) Lood (0,02) PAK 10 (0,02)	-	-
AGEL-03	0,65 - 1,00	zwak baksteenhoudend,	-	-	-
AGEL-03	1,00 - 1,50		-	-	-
AGEL-04	0,15 - 0,65	zwak baksteenhoudend, matig glashoudend,	Kwik (-)	-	-
AGEL-04	0,65 - 1,00	zwak baksteenhoudend,	-	-	-
AGEL-05	0,03 - 0,53	zwak baksteenhoudend,	Kwik (-)	-	-
AGEL-05	0,53 - 0,80	zwak baksteenhoudend,	Kwik (-)	-	-
AGEL-06	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	Kwik (0,08) Lood (0,29) PAK 10 (-)	-	-

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:
> AW : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Alle deelmonsters zijn worst-case getoetst (2% organische stof en 2% lutum). Desondanks zijn hooguit overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.

Het gehalte PFOA in de bovengrond is dermate verhoogd dat vrijkomende grond slechts toepasbaar is in zones tot 7. Voor de ondergrond geldt dat de grond altijd toepasbaar is, met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden. Deze gebruiksbeperkingen gelden bovenop de bestaande beperkingen door de aangetoonde verontreinigingen. De toetsingstabellen voor PFAS zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Verontreinigingssituatie

Uit het verkennend en nader bodemonderzoek blijkt dat binnen de onderzoekslocatie < 25 m³ grond sterk verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd met metalen en dat de verontreiniging, gezien de historie, vermoedelijk is ontstaan voor 1987. Een bronlocatie is echter niet aan te wijzen. De verontreiniging is zintuiglijk te herkennen aan bijmengingen met o.a. kolengruis in de bodem. In het kader van de Wet Bodembescherming is er op basis van de huidige gegevens derhalve voor de grond geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve is geen Sanscrit toetsing (risicobeoordeling) uitgevoerd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde nader bodemonderzoek wordt geconcludeerd:

- De eerder aangetoonde verontreiniging betreft een zogenaamde 'spot' met een beperkte omvang van circa 10 m³.
- De spot is afdoende afgeperkt, zowel verticaal als horizontaal.
- Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
- Wegens verhoogde gehalten PFAS gelden gebruiksbepalingen voor grondverzet. Deze verhoogde waarden is mogelijk ook van invloed op (de kosten voor) acceptatie van de verontreinigde bodem.

Aanbevelingen en opmerkingen

Bij eventueel toekomstige grondverzetwerkzaamheden dient men alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen in de grond. Zintuiglijk verontreinigde grond (kolengruis, baksteen, aardewerk, glas) dient apart te worden ontgraven en het wordt aanbevolen deze grond af te voeren naar een erkende verwerker. Voor het uitvoeren van grondverzet zijn de regels conform het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Bij toekomstige ontwikkelingen van de locatie wordt aanbevolen de eerder aangetoonde verontreiniging te verwijderen. Voor het uitvoeren van grondverzet zijn de regels conform het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Vanuit bodemhygiënisch oogpunt bevelen wij het volgende aan:

- Het is in het kader van de Wet bodembescherming **niet** noodzakelijk om een BUS-melding te verrichten of een (deel)saneringsplan op te stellen;
- Aanbevolen wordt om **in overleg met het bevoegd gezag** vast te stellen in hoeverre voor de werkzaamheden in de sterk met PAK verontreinigde grond (bij boring 103 van het verkennend onderzoek) een **Plan van Aanpak** dient te worden opgesteld;
- Het is in het kader van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk om werkzaamheden in sterk verontreinigde grond met een omvang van <25 m³ door een gecertificeerd aannemer (BRL 7001 dan wel 7004) en/of onder milieukundige begeleiding (BRL 6001) uit te voeren. Soms schrijft het bevoegd gezag echter wel voor dat dergelijke werkzaamheden door een gecertificeerd aannemer en onder milieukundige begeleiding (BRL 6001) worden uitgevoerd;
- Het is **noodzakelijk** om voor de werkzaamheden ter plaatse van de (sterke) verontreinigingen een **V&G-plan** op te stellen en om veiligheidsmaatregelen te treffen in relatie tot verontreinigde grond.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

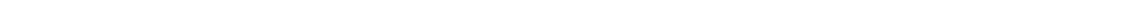
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).
- NTA 5755 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmidding bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitssysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

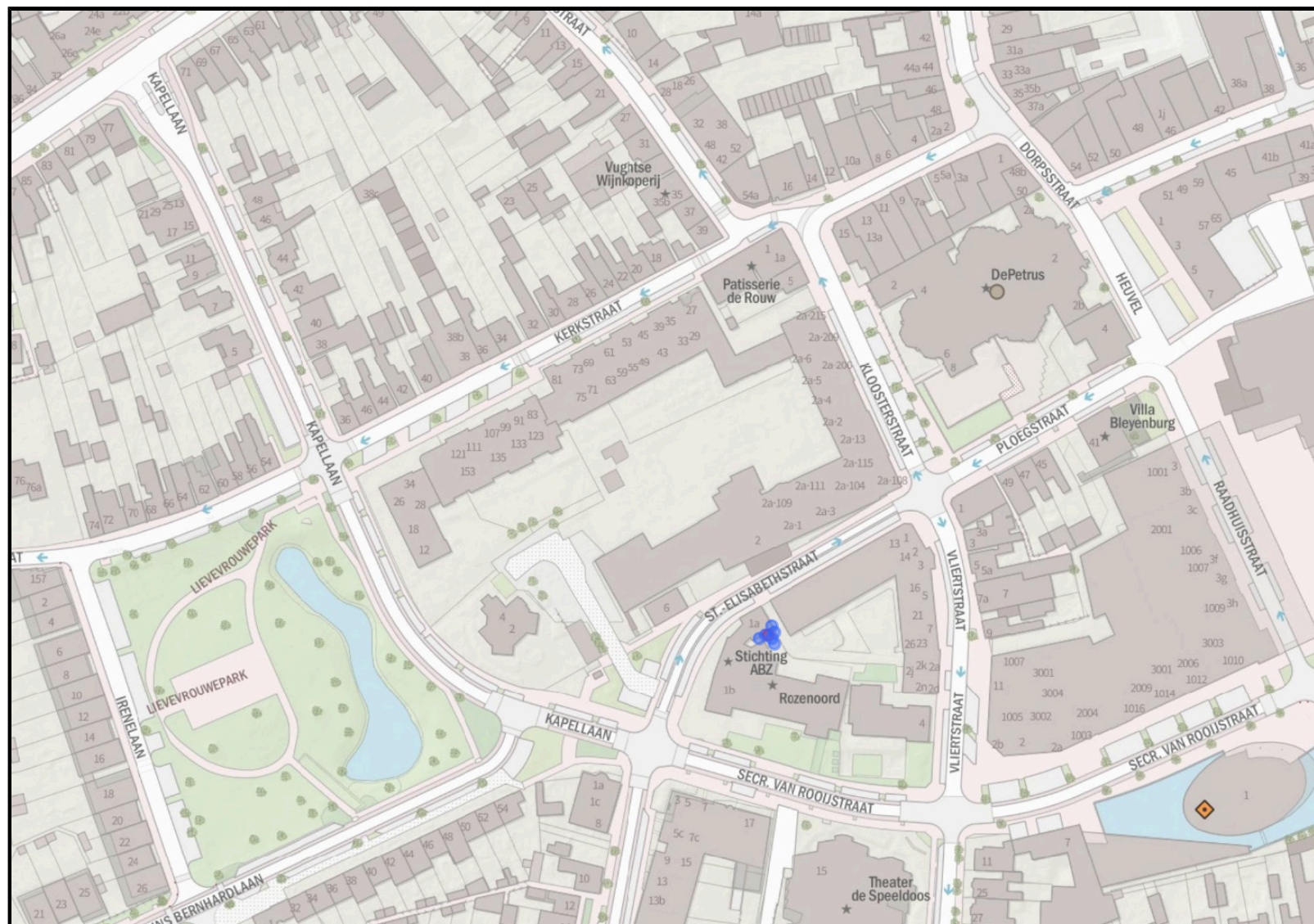
BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



schaal 1: 2000

0 20 40 60m



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Vught L 3447](#)

Kadastrale objectidentificatie : 046270344770000

Locaties [St.-Elisabethstraat 1 A](#)

5261 VK Vught

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

[St.-Elisabethstraat 1 B](#)

5261 VK Vught

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

[Vliertstraat 4](#)

5261 EL Vught

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 3.080 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 148776 - 407552

Omschrijving Berging - Stalling (garage-schuur)

Perceel grond - gebruik onbekend

Koopsom € 1.800.000

Koopjaar 2019

Ontstaan uit [Vught L 3230](#)

[Vught L 3231](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Landelijke Voorziening

Overige aantekening Kwalitatieve verplichting

Afkomstig uit stuk [Hyp4 77005/32](#)

Ingeschreven op 13-12-2019 om 09:00

Stuk betreffende kwalitatieve verplichting



BETREFT

Vught L 3447

UW REFERENTIE

20200051 fase 04.0

GELEVERD OP

14-04-2020 - 16:33

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11060357075

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-04-2020 - 10:44

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-04-2020 - 10:44

BLAD

2 van 2

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 77005/32](#) Ingeschreven op 13-12-2019 om 09:00

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Naam gerechtigde [Dura Vermeer Bouw Zuid B.V.](#)

Adres Pettelaarpark 1

5216 PC 'S-HERTOGENBOSCH

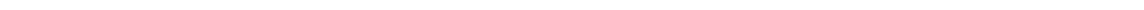
Statutaire zetel ROSMALEN

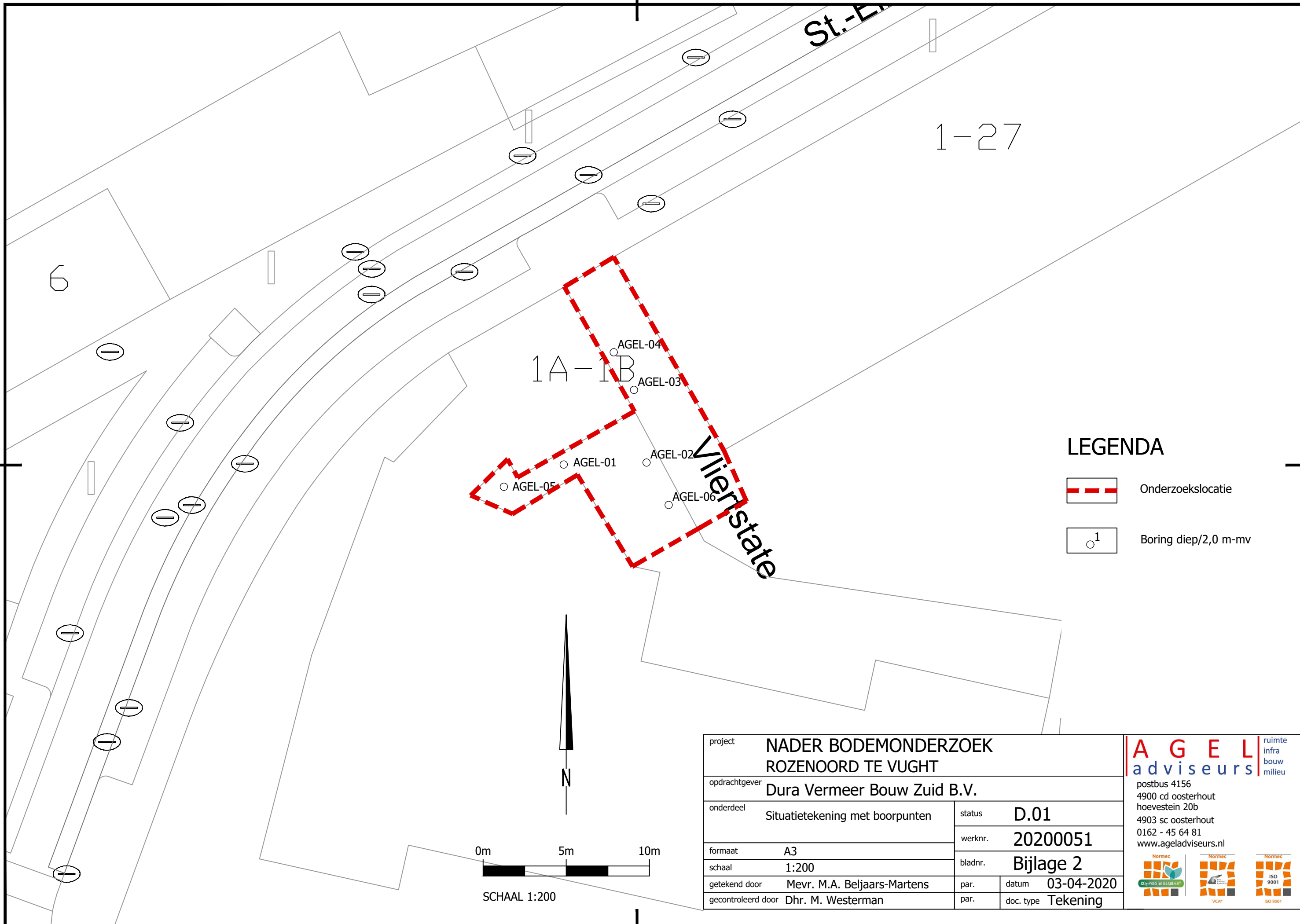
KvK-nummer [16061078](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister


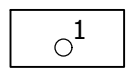
BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN





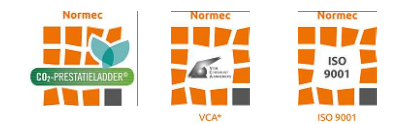
LEGENDA

-  Onderzoekslocatie
-  Boring diep/2,0 m-mv



SCHAAL 1:200

project	NADER BODEMONDERZOEK ROZENOORD TE VUGT			ruimte infra bouw milieu
opdrachtgever	Dura Vermeer Bouw Zuid B.V.			
onderdeel	Situatietekening met boorpunten	status	D.01	
formaat	A3	werknr.	20200051	
schaal	1:200	bladnr.	Bijlage 2	
getekend door	Mevr. M.A. Beljaars-Martens	par.	datum	03-04-2020
gecontroleerd door	Dhr. M. Westerman	par.	doc. type	Tekening



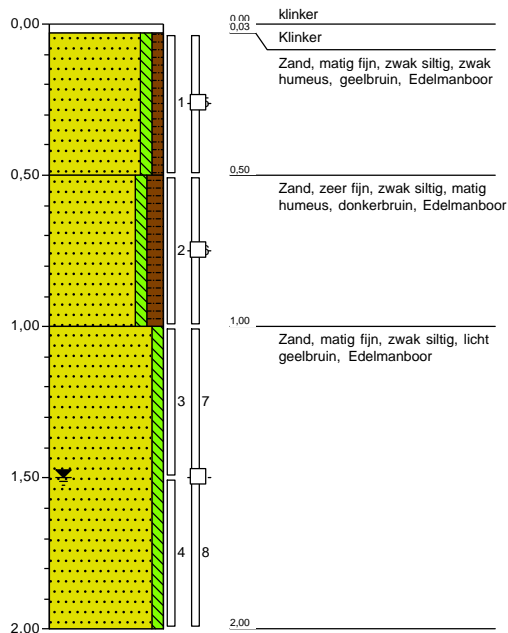
BIJLAGE 3

BOORBESCHRIJVINGEN



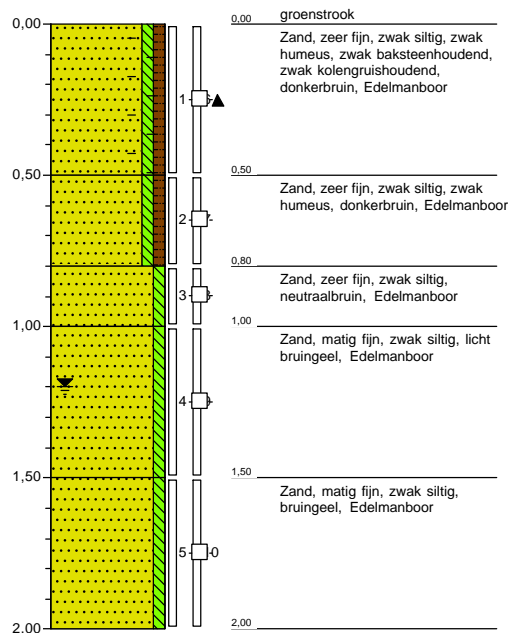
Boring: AGEL-01

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven



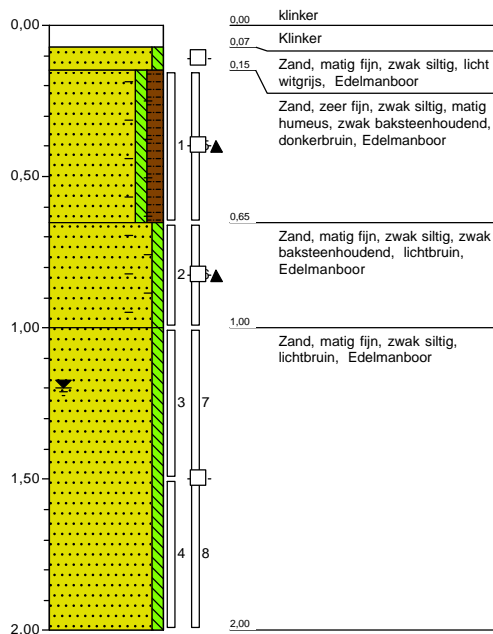
Boring: AGEL-02

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven



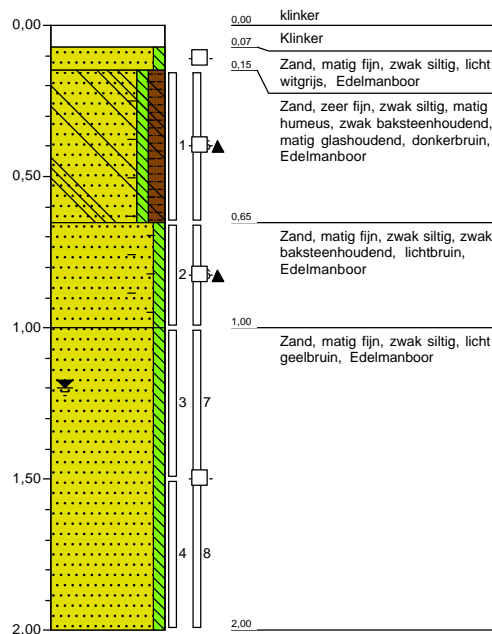
Boring: AGEL-03

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven



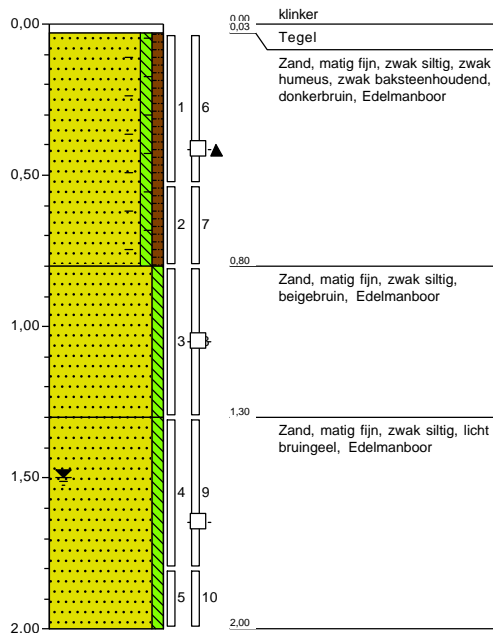
Boring: AGEL-04

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven

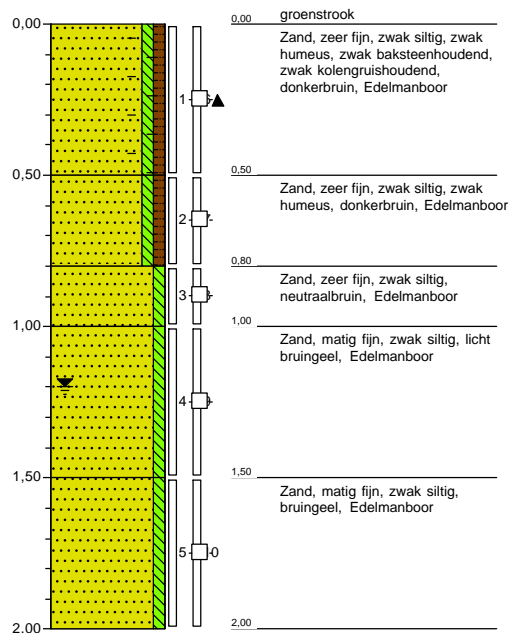


Projectnaam: Rozenoord te Vught
Projectcode: 20200051
Bijlage: Profielbeschrijvingen

Boring: AGEL-05
Datum: 1-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven



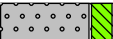

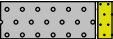
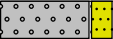
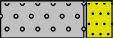
Boring: AGEL-06
Datum: 1-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven








Projectnaam: Rozenoord te Vught
Projectcode: 20200051
Bijlage: Profielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


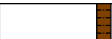


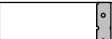

klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

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




olie

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



p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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



BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN



AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer M. Westerman
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200051-Rozenoord te Vught
Ons kenmerk : Project 1022254
Validatieref. : 1022254_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GHPU-EFOX-ZYHP-OWOK
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022254
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293188 = AGEL-01 100-150 AGEL-01 (100-150)

6293190 = AGEL-02 100-150 AGEL-02 (100-150)

6293193 = AGEL-03 100-150 AGEL-03 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293188	6293190	6293193
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,1	83,1	77,7
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022254
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293189 = AGEL-02 000-050 AGEL-02 (0-50)
6293191 = AGEL-03 015-065 AGEL-03 (15-65)
6293192 = AGEL-03 065-100 AGEL-03 (65-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293189	6293191	6293192
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,3	89,5	84,4
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	57	71	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,34	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	17	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,25	0,34	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	79	61	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	140	57

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,51	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	0,26	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,11	0,31	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,20	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,25	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,18	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,23	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,74	2,2	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022254
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293194 = AGEL-04 015-065 AGEL-04 (15-65)
6293195 = AGEL-04 065-100 AGEL-04 (65-100)
6293196 = AGEL-05 003-053 AGEL-05 (3-53)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293194	6293195	6293196
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,9	84,3	92,9
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	64	< 20	36
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	< 5,0	9,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,30	< 0,05	0,30
S lood (Pb)	mg/kg ds	40	< 10	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	83	< 20	40

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,52	0,35	0,48

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022254
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293197 = AGEL-05 053-080 AGEL-05 (53-80)

6293198 = AGEL-06 000-050 AGEL-06 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293197	6293198
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,4	90,3
--------------	---	-------------	-------------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	44	61
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,33
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,17	3,1
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	190
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	98

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,34
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,17
S chryseen	mg/kg ds	0,05	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,19
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,17
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022254
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022254
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6293188	AGEL-01 100-150 AGEL-01 (100-150)	AGEL-01	1-1.5	3539477AA
6293190	AGEL-02 100-150 AGEL-02 (100-150)	AGEL-02	1-1.5	3539523AA
6293193	AGEL-03 100-150 AGEL-03 (100-150)	AGEL-03	1-1.5	3539469AA
6293189	AGEL-02 000-050 AGEL-02 (0-50)	AGEL-02	0-0.5	3539470AA
6293191	AGEL-03 015-065 AGEL-03 (15-65)	AGEL-03	0.15-0.65	3539478AA
6293192	AGEL-03 065-100 AGEL-03 (65-100)	AGEL-03	0.65-1	3539471AA
6293194	AGEL-04 015-065 AGEL-04 (15-65)	AGEL-04	0.15-0.65	3539480AA
6293195	AGEL-04 065-100 AGEL-04 (65-100)	AGEL-04	0.65-1	3539473AA
6293196	AGEL-05 003-053 AGEL-05 (3-53)	AGEL-05	0.03-0.53	3539493AA
6293197	AGEL-05 053-080 AGEL-05 (53-80)	AGEL-05	0.53-0.8	3539475AA
6293198	AGEL-06 000-050 AGEL-06 (0-50)	AGEL-06	0-0.5	3539555AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022254
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer M. Westerman
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200051-Rozenoord te Vught
Ons kenmerk : Project 1026549
Validatieref. : 1026549_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EGOP-UIJL-RVQC-BHHI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1026549
Uw Project omschrijving : 2020051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6304513 = MM01 PFAS AGEL-01 (3-50) AGEL-01 (50-100) AGEL-02 (0-50) AGEL-02 (50-80) AGEL-03 (15-65) AGEL-03 (65-100) AGEL-04 (15-65) AGEL-04 (65-100) AGEL-05 (3-53) AGEL-05 (53-80) AGEL-06 (0-50) AGEL-06 (50-100)

6304514 = MM02 PFAS AGEL-01 (100-150) AGEL-01 (150-200) AGEL-02 (100-150) AGEL-02 (150-200) AGEL-03 (100-150) AGEL-03 (150-200) AGEL-04 (100-150) AGEL-04 (150-200) AGEL-05 (130-180) AGEL-05 (180-200) AGEL-06 (100-150) AGEL-06 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	16/04/2020	16/04/2020
Startdatum :	16/04/2020	16/04/2020
Monstercode :	6304513	6304514
Uw Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	87,6	82,9
--------------	---	-------------	-------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1026549
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6304513 = MM01 PFAS AGEL-01 (3-50) AGEL-01 (50-100) AGEL-02 (0-50) AGEL-02 (50-80) AGEL-03 (15-65) AGEL-03 (65-100) AGEL-04 (15-65) AGEL-04 (65-100) AGEL-05 (3-53) AGEL-05 (53-80) AGEL-06 (0-50) AGEL-06 (50-100)

6304514 = MM02 PFAS AGEL-01 (100-150) AGEL-01 (150-200) AGEL-02 (100-150) AGEL-02 (150-200) AGEL-03 (100-150) AGEL-03 (150-200) AGEL-04 (100-150) AGEL-04 (150-200) AGEL-05 (130-180) AGEL-05 (180-200) AGEL-06 (130-180) AGEL-06 (180-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	16/04/2020	16/04/2020
Startdatum :	16/04/2020	16/04/2020
Monstercode :	6304513	6304514
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogenoerd
Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,8	0,5
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1,6	0,2
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,5	0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1026549
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6304513 = MM01 PFAS AGEL-01 (3-50) AGEL-01 (50-100) AGEL-02 (0-50) AGEL-02 (50-80) AGEL-03 (15-65) AGEL-03 (65-100) AGEL-04 (15-65) AGEL-04 (65-100) AGEL-05 (3-53) AGEL-05 (53-80) AGEL-06 (0-50) AGEL-06 (50-100)

6304514 = MM02 PFAS AGEL-01 (100-150) AGEL-01 (150-200) AGEL-02 (100-150) AGEL-02 (150-200) AGEL-03 (100-150) AGEL-03 (150-200) AGEL-04 (100-150) AGEL-04 (150-200) AGEL-05 (130-180) AGEL-05 (180-200) AG

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	16/04/2020	16/04/2020
Startdatum :	16/04/2020	16/04/2020
Monstercode :	6304513	6304514
Uw Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,9	0,6
som PFOS	µg/kg ds	2,1	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1026549
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : **MM01 PFAS AGEL-01 (3-50) AGEL-01 (50-100) AGEL-02 (0-50) AGEL-02 (50-80) AGEL-03 (15-65) AGEL-03 (65-100) AGEL-04 (15-65) AGEL-04 (65-100) AGEL-05 (3-53) AGEL-05 (53-80) AGEL-06 (0-50) AGEL-06 (50-80)**
Monstercode : **6304513**

Opmerking bij het monster: - Het mengmonster is samengesteld uit meer dan 10 deelmonsters. Bij de interpretatie van de analyse resultaten dient rekening gehouden te worden met de beperkte representativiteit van het mengmonster.

Uw referentie : **MM02 PFAS AGEL-01 (100-150) AGEL-01 (150-200) AGEL-02 (100-150) AGEL-02 (150-200) AGEL-03 (100-150) AGEL-03 (150-200) AGEL-04 (100-150) AGEL-04 (150-200) AGEL-05 (130-180) AGEL-05 (180-200) AGEL-06 (1**
Monstercode : **6304514**

Opmerking bij het monster: - Het mengmonster is samengesteld uit meer dan 10 deelmonsters. Bij de interpretatie van de analyse resultaten dient rekening gehouden te worden met de beperkte representativiteit van het mengmonster.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1026549
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>	
6304513	MM01 PFAS AGEL-01 (3-50) AGEL-01 (50-100)	AGEL-03	0.15-0.65	0354098AD	
	AGEL-02 (0-50) AGEL-02 (50-80) AGEL-03 (15-65)	AGEL-03	0.65-1	0354099AD	
	AGEL-03 (65-100) AGEL-04 (15-65) AGEL-04 (65-100)	AGEL-04	0.15-0.65	0354091AD	
	AGEL-05 (3-53) AGEL-05 (53-80) AGEL-06 (0-50)	AGEL-04	0.65-1	0354092AD	
	AGEL-06 (50-80)	AGEL-01	0.03-0.5	0354086AD	
		AGEL-01	0.5-1	0354090AD	
		AGEL-05	0.03-0.53	0354088AD	
		AGEL-05	0.53-0.8	0354084AD	
		AGEL-02	0-0.5	0354082AD	
		AGEL-02	0.5-0.8	0354076AD	
		AGEL-06	0-0.5	0354068AD	
		AGEL-06	0.5-0.8	0354064AD	
	6304514	MM02 PFAS AGEL-01 (100-150) AGEL-01 (150-200)	AGEL-03	1-1.5	0354096AD
		AGEL-02 (100-150) AGEL-02 (150-200) AGEL-03 (100-150)	AGEL-03	1.5-2	0354097AD
AGEL-03 (150-200) AGEL-04 (100-150)		AGEL-04	1-1.5	0354093AD	
AGEL-04 (150-200) AGEL-05 (130-180) AGEL-05 (180-200) AGEL-06 (1		AGEL-04	1.5-2	0354094AD	
		AGEL-01	1-1.5	0354087AD	
		AGEL-01	1.5-2	0354095AD	
		AGEL-05	1.3-1.8	0354085AD	
		AGEL-05	1.8-2	0354089AD	
		AGEL-02	1-1.5	0354074AD	
		AGEL-02	1.5-2	0354073AD	
		AGEL-06	1-1.5	0354066AD	
		AGEL-06	1.5-2	0354077AD	

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1026549
Uw Project omschrijving : 20200051-Rozenoord te Vught
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

BIJLAGE 5

TOETSING ANALYSERESULTATEN



Project	20200051-Rozenoord te Vught						
Certificaten	1022254						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 15 april 2020 08:52			

Monsterreferentie	6293188						
Monsteromschrijving	AGEL-01 100-150 AGEL-01 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	85.1	85.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 6293188:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6293189						
Monsteromschrijving		AGEL-02 000-050 AGEL-02 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.3	92.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	57	220	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.46	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	48	1.2 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	0.36	2.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	79	120	2.5 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	280	2.0 AW(IND)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.74	0.74	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6293189:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6293190					
Monsteromschrijving		AGEL-02 100-150 AGEL-02 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	83.1	83.1	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
Toetsoordeel monster 6293190:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		6293191						
Monsteromschrijving		AGEL-03 015-065 AGEL-03 (15-65)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.5	89.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	71	280	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.59	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	35	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.34	0.49	3.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	61	96	1.9 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	330	2.4 AW(IND)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.51	0.51					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
chryseen	mg/kg ds	0.31	0.31					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6293191:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6293192						
Monsteromschrijving		AGEL-03 065-100 AGEL-03 (65-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.4	84.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	140	-	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6293192:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6293193						
Monsteromschrijving		AGEL-03 100-150 AGEL-03 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.7	77.7	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6293193:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6293194						
Monsteromschrijving		AGEL-04 015-065 AGEL-04 (15-65)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.9	88.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	64	250	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.48	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	35	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.3	0.43	2.9 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	40	63	1.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	83	200	1.4 AW(WO)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	0.52	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6293194:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6293195						
Monsteromschrijving		AGEL-04 065-100 AGEL-04 (65-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.3	84.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6293195:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6293196						
Monsteromschrijving		AGEL-05 003-053 AGEL-05 (3-53)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.9	92.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	36	140	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.3	0.43	2.9 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	36	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	40	95	-	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6293196:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6293197						
Monsteromschrijving		AGEL-05 053-080 AGEL-05 (53-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.4	89.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	44	170	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	21	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.24	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	44	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	140	-	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6293197:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6293198						
Monsteromschrijving		AGEL-06 000-050 AGEL-06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.3	90.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	61	240	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.57	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	39	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	3.1	4.5	30 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	190	300	1.0 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	98	230	1.7 AW(IND)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.34	0.34					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 6293198:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analysesresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Beoordeling met PFAS toepassingsnormen van 29 november 2019

toetsing door:	AGEL adviseurs
locatie of partij:	locatie
laboratorium:	Omegam
kenmerk analysecertificaat:	1026549
datum analysecertificaat:	20-4-2020
datum toetsing:	22-4-2020
projectnummer:	20200051
Toetsing aan beleid (landelijk of lokaal):	landelijk
Soort onderzoek (Indicatief of AP04):	indicatief
Resultaat NEN of AP04 onderzoek (Aw, W, I):	-
Toetsing PFAS (28 of 38):	28
In oppervlaktewater:	Niet Toepasbaar

Bodemfunctieklasse
Landbouw/natuur (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)
Wonen
Industrie
Vrij toepasbaar en in oppervlaktewater <=

	PFOS	PFOA	PFAS	GenX
	0,9	0,8	0,8	0,8
	3,0	7,0	3,0	3,0
	3,0	7,0	3,0	3,0
	0,1	0,1	0,1	0,1

PFAS beoordeling (LMV: Lokaal Maximale Waarde)	
Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt)	Verhoogd PFOS, toepasbaar t/m 3 tenzij LMV verhoogd is
Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt)	Verhoogd PFOA, toepasbaar t/m 7 tenzij LMV verhoogd is
Overige PFAS:	Altijd toepasbaar m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied
GenX:	Niet onderzocht
Grootste verhouding meetwaarden:	1,0

Toets norm PFOS Linear:
Toets norm PFOS Vertakt:
Toets norm PFOA Linear:
Toets norm PFOA Vertakt:

PFOS/PFOA toetsing individueel	
Verhoogd PFOS	
Aw m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied	
Aw m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied	
Aw	

Opmerkingen:

Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1) wordt voldaan** aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. **LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!**

Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX), kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

Parameters: Analyses invoeren:
PFAS in µg/kg ds

Analyses met detectie- en verh. Meting
bodemcorrectie

Bodemfunctieklasse
L/N: Landbouw/Natuur
W of I: Wonen of Industrie
NT: Niet toepasbaar

Toepassing in oppervlaktewater

Parameters:	Monsters:		1		2		Toetswaarde	Bodemfunctieklasse	Toepassing in oppervlaktewater
	1	automatisch	1	2	1	2			
organische stof(% m/m ds)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	< 0,2	0	0,2	0,2	0,20	0,20	0,200	1,0	
Perfluoropentaanzuur (PFPeA)	< 0,1	0	0,1	0,1	0,10	0,10	0,100	1,0	
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1	0	0,1	0,1	0,10	0,10	0,100	1,0	
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	< 0,1	0	0,1	0,1	0,10	0,10	0,100	1,0	
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)	< 0,8	0	0,8	0,8	0,80	0,80	0,800	1,0	
PFOA vertakt	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	L/N
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluorooctadecaanzuur (PFODa)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluoropentaansulfonaat (PFPeS)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOA linear)	< 1,6	0	1,6	1,6	1,60	1,60	1,600	1,0	
PFOA vertakt	< 0,5	0	0,5	0,5	0,50	0,50	0,500	1,0	L/N
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
N-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
Perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSA)	< 0,2	0	0,2	0,2	0,20	0,20	0,200	1,0	
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
N-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	
GenX		0	0		0,00	0,00	0,000	0,0	
Gemiddeld									
SOM PFOS (Linear+Vertakt)	2,100								W of I
SOM PFOA (Linear+vertakt)	0,870								W of I
PFOS Linear	1,600								W of I
PFOS Vertakt	0,500								L/N
PFOA Linear	0,800								L/N
PFOA Vertakt	0,070								Aw
Individueel									
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1	2,100								
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2	2,100								1,0
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1	0,900								
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2	0,900								1,0

PFAS normstelling GROND 29 november 2019 (µg/kg ds)	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS (per individuele stof)
Landbouw/natuur (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)	0,9	0,8	0,8	0,8
Landbouw/natuur bij Aw groter dan 0,8/0,9 en < lokale PFAS	3,0	7,0	3,0	3,0
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Vrij toepasbaar en in oppervlaktewater <=	0,1	0,1	0,1	0,1

PFAS normstelling BAGGER 29 november 2019 (µg/kg ds)	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS (per individuele stof)
Op de kant (zonder metingen)	-	-	-	-
Benedenstrooms in aansluitend oppervlaktewaterlichamen	-	-	-	-
Diepe plassen in open verbinding met een rijkswater	3,7	0,8	0,8	0,8
Rijksbaggerdepot of Particulier baggerdepot	>3,7	>0,8	>0,8	>0,8

Opmerkingen: Bosmilieuadvies BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.

Datum: 24 februari 2020
Sheetversie: 2.6
Ontwerper: info@bosmilieuadvies.nl
www.bosmilieuadvies.nl
© Bosmilieuadvies BV, 2020



Beoordeling met PFAS toepassingsnormen van 29 november 2019

toetsing door:	AGEL adviseurs
locatie of partij:	locatie
laboratorium:	Omegam
kenmerk analysecertificaat:	1026549
datum analysecertificaat:	20-4-2020
datum toetsing:	22-4-2020
projectnummer:	20200051
Toetsing aan beleid (landelijk of lokaal):	landelijk
Soort onderzoek (Indicatief of AP04):	indicatief
Resultaat NEN of AP04 onderzoek (Aw, W, I):	-
Toetsing PFAS (28 of 38):	28
In oppervlaktewater:	Niet Toepasbaar

Bodemfunctieklasse
Landbouw/natuur (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)
Wonen
Industrie
Vrij toepasbaar en in oppervlaktewater <=

	PFOS	PFOA	PFAS	GenX
	0,9	0,8	0,8	0,8
	3,0	7,0	3,0	3,0
	3,0	7,0	3,0	3,0
	0,1	0,1	0,1	0,1

PFAS beoordeling (LMV: Lokaal Maximale Waarde)	
Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt)	Altijd toepasbaar m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied
Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt)	Altijd toepasbaar m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied
Overige PFAS:	Altijd toepasbaar
GenX:	Niet onderzocht
Grootste verhouding meetwaarden:	1,0

Toets norm PFOS Linear:
Toets norm PFOS Vertakt:
Toets norm PFOA Linear:
Toets norm PFOA Vertakt:

PFOS/PFOA toetsing individueel	
Aw m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied	
Aw	
Aw m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied	
Aw	

Opmerkingen:

Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1) wordt voldaan** aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. **LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!**

Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX), kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

Parameters: Analyses invoeren:
PFAS in µg/kg ds

Analyse met detectie- en verh. Meting
bodemcorrectie

Bodemfunctieklasse
L/N: Landbouw/Natuur
W of I: Wonen of Industrie
NT: Niet toepasbaar

Toepassing in oppervlaktewater

Parameters:	Monsters:		Analyse met detectie- en verh. Meting				Bodemfunctieklasse	Toepassing in oppervlaktewater	
	PFAS in µg/kg ds		bodemcorrectie		verh. Meting				
	1	automatisch	1	2	Toetswaarde				
	<	waarde	<	waarde					
organische stof(% m/m ds)	<	1	<	1	2,00	2,00	2,000	1,0	
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluor-pentaanzuur (PFPeA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)	<	0,5	0	0,5	0,50	0,50	0,500	1,0	L/N Niet Toepasbaar
PFOA vertakt	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	L/N Toepasbaar
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluortridecaanzuur (PFTDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluorooctadecaanzuur (PFODa)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluoropentaansulfonaat (PFPeS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluor-octaansulfonzuur (PFOS linear)	<	0,2	0	0,2	0,20	0,20	0,200	1,0	L/N Niet Toepasbaar
PFOS vertakt	<	0,1	0	0,1	0,10	0,10	0,100	1,0	L/N Toepasbaar
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
N-methyl perfluor-octaansulfonamide acetaat	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluor-octaansulfonamide (N-ethyl)acetaat (EtFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
N-methyl perfluor-octaansulfonamide (MeFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070	1,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	Aw Toepasbaar
GenX		0	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0	-
Gemiddeld			Klasse						
SOM PFOS (Linear+Vertakt)	0,300		L/N						
SOM PFOA (Linear+vertakt)	0,570		L/N						
PFOS Linear	0,200		L/N						
PFOS Vertakt	0,100		Aw						
PFOA Linear	0,500		L/N						
PFOA Vertakt	0,070		Aw						
Individueel									
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1	0,300								
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2	0,300							1,0	
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1	0,600								
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2	0,600							1,0	

Opmerkingen: Bosmilieadvies BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.

Datum 24 februari 2020
SHEETVERSIE 2.6
Ontwerper info@bosmilieadvies.nl
www.bosmilieadvies.nl
© Bosmilieadvies BV, 2020



PFAS normstelling GROND 29 november 2019 (µg/kg ds)				
Bodemfunctieklasse	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS (per individuele stof)
Landbouw/natuur (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)	0,9	0,8	0,8	0,8
Landbouw/natuur bij Aw groter dan 0,8/0,9 en < lokale PFAS	3,0	7,0	3,0	3,0
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Vrij toepasbaar en in oppervlaktewater <=	0,1	0,1	0,1	0,1

PFAS normstelling BAGGER 29 november 2019 (µg/kg ds)				
	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS (per individuele stof)
Op de kant (zonder metingen)	-	-	-	-
Benedenstrooms in aansluitend oppervlaktewaterlichamen	-	-	-	-
Diepe plassen in open verbinding met een rijkswater	3,7	0,8	0,8	0,8
Rijksbaggerdepot of Particulier baggerdepot	>3,7	>0,8	>0,8	>0,8

BIJLAGE 6

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. *Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):*
Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. *Tussenwaarden:*
De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. *Interventiewaarden:*
De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 1. Er een drijfvlag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

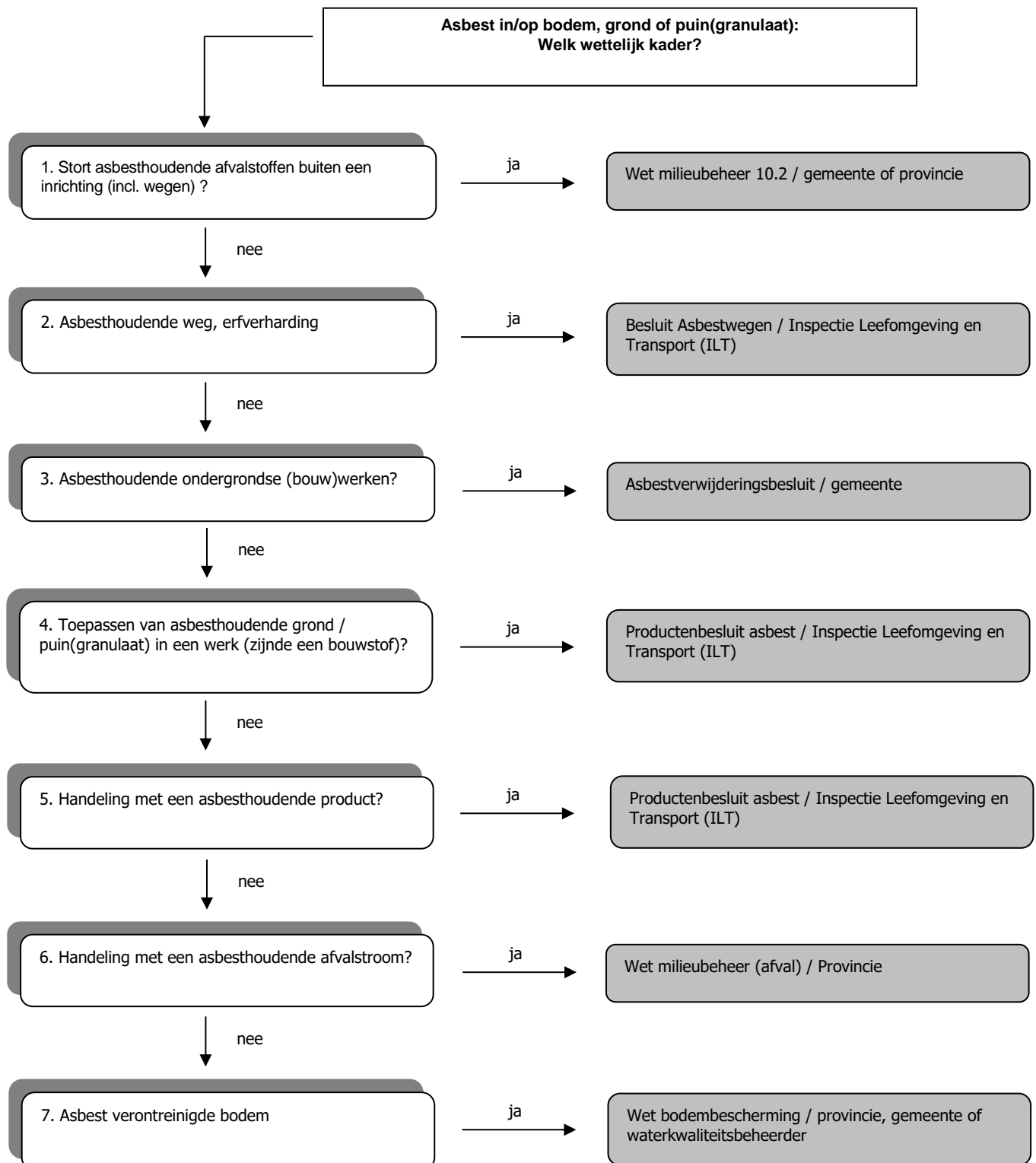
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd¹;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

¹ Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

**Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag
Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen**



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

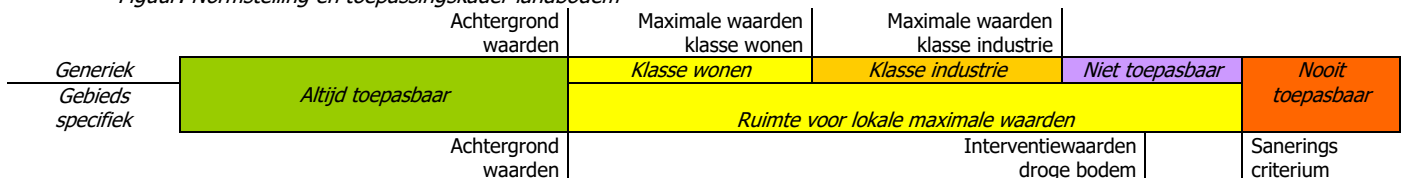
Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

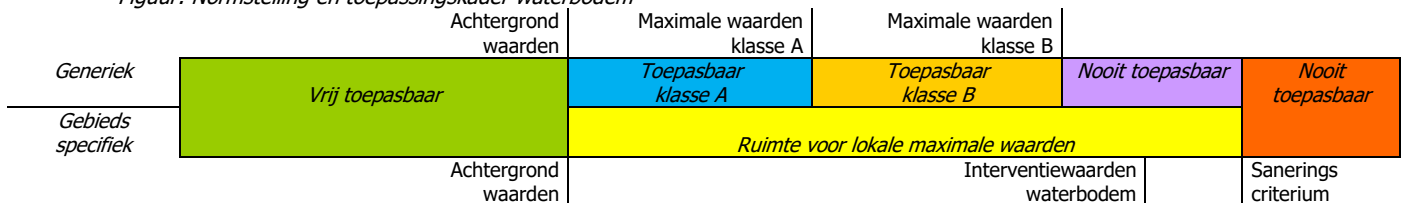
Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodem



Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem



Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleids criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie

	Ontvangstplicht
Vrij verspreidbaar	Verspreidbaar op aangrenzend perceel
Achtergrondwaarde	Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel
	msPAF metalen < 50% ms PAF organisch < 20% 5 stoffen individueel genormeerd Alle stoffen < interventiewaarde bodem

Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur), PFOS (Perfluorooctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op 29 november 2019 is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS' voorgelegd bij de Tweede Kamer waarbij een aantal aanpassingen en wijzigingen zijn opgenomen en op 1 december 2019 is een geactualiseerde tijdelijke handelingskader PFAS naar de Tweede Kamer gestuurd. Het tijdelijke handelingskader is een uitwerking van de Kamerbrief 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS'.

In het geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS zijn de onderstaande toepassingsnormen opgenomen. Voor verdere toelichting wordt verwezen naar het [geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS](#).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassings situatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5)
Op de landbodem		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau ⁽¹⁾		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau ⁽¹⁾		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens = 0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
In oppervlaktewater		
Grond toepassen		Bepalingsgrens = 0,1
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Bepalingsgrens = 0,1
Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe		PFAS = 0,8
Plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' ⁽³⁾		PFOS = 3,7
Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1		Bepalingsgrens = 0,1

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

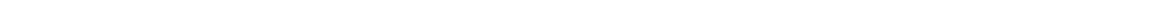
3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet;

4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt;

5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

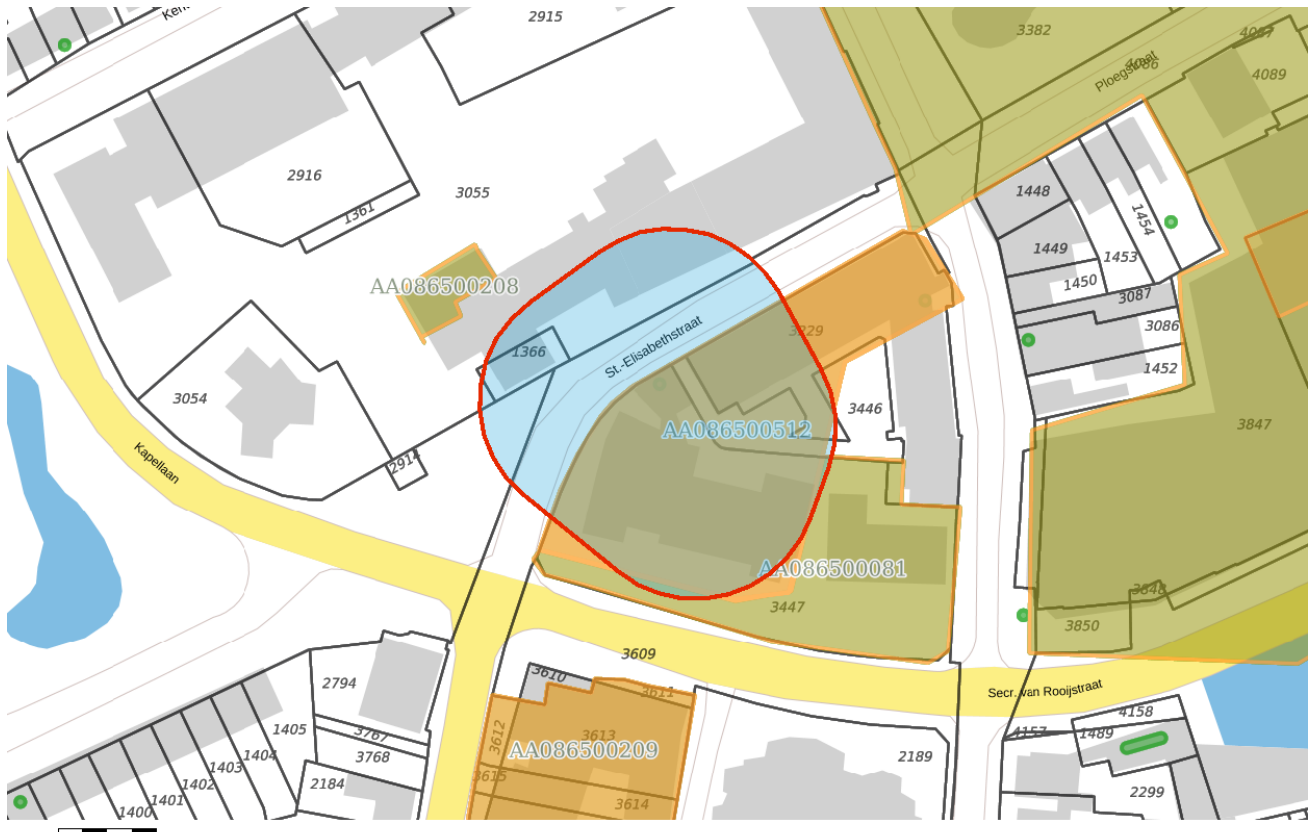
BIJLAGE 7

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK



20200051 MWe

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

- Voorblad
- Inhoudsopgave
- Inleiding
- Vliertstraat 4
- Sint Elisabethstraat 1A
- St. Elizabethstraat 1-1b (Rozenoord)
- Kaarten
- Disclaimer
- Toelichting**

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Vliertstraat 4

Locatie

Adres	Vliertstraat 4 5261EL VUGHT
Locatiecode	AA086500081
Locatiennaam	Vliertstraat 4
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086501363

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Indicatief onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-05-1992	Indicatief onderzoek	Vliertstraat 4	Stadsgewest 's-Herto			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sint Elisabethstraat 1A

Locatie

Adres	Sint Elisabethstraat 1A 5261VK VUGHT
Locatiecode	AA086500511
Locatiennaam	Sint Elisabethstraat 1A
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086500203

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee
verfspuitinrichting (metaal)	1971	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: St. Elizabethstraat 1-1b (Rozenoord)

Locatie

Adres	Sint Elisabethstraat 1 1b 5261VK VUGHT
Locatiecode	AA086500512
Locatiennaam	St. Elizabethstraat 1-1b (Rozenoord)
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086500204

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren SO	Beoordeling	
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-05-1992	Indicatief onderzoek	St. Elizabethstraat 1-1b (Rozenoord)	Stadsgewest 's-Herto			
01-01-1993	Avr (aanvullend rapport)	St. Elizabethstraat 1b (Rozenoord)	Stadsgewest 's-Herto			
01-05-1993	Indicatief onderzoek	St. Elizabethstraat 1a (Rozenoord)	Heijmans Milieutechniek B.V.			
09-03-1995	Nader onderzoek	St. Elizabethstraat 1 (Rozenoord)	Stadsgewest 's-Herto			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee
technische school	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Vliertstraat 4 te Vught
Opdrachtgever : Gemeente Vught
Projectnummer : 25.18.00278.1
Datum : 21 december 2018
-definitief-



**SEARCH IS NOW PART OF SGS, THE WORLD'S LEADING INSPECTION, VERIFICATION,
TESTING AND CERTIFICATION COMPANY**



SGS Search is als ingenieurs- en adviesbureau door RICS gereguleerd in Nederland. We voldoen aan de hoogste normen van onafhankelijkheid en integriteit als het gaat om technische en milieukundige adviezen.

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum grondwatermonsternamen
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen
2001 versie 3.2, 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie
verontreinigd is
Vliertstraat 4 te Vught
25.18.00278.1
5 december 2018
12 december 2018
21 december 2018

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Gemeente Vught
de heer T. ter Bekke
Postbus 10100
5260 GA VUGHT
073-6580785

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Website
e-mail
Veldwerk

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
Marc Jansen
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
milieu@sgssearch.nl
Martijn Reimers
Aart Schaftenaar

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Bas Nelemans, MSc.

Goedgekeurd door

Jeroen Geerdink, MSc.

Datum/paraaf controle

21 december 2018



SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stevangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

ingenieursbureau@sgssearch.nl

www.sgssearch.nl

SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Vught heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vlietstraat 4 te Vught.

Algemeen

De locatie is momenteel in gebruik als ontmoetingscentrum en woningen.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd met een verdachte strategie, door de aanwezigheid van een voormalige olietank. Tevens is het overige terrein van de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging, wegens de voormalige activiteiten (schildersvakschool) op de locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen herontwikkeling. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 3.080 m². Verdeeld over het terrein zijn 12 boringen tot 0,5 m-mv, 4 boringen tot 2,0 m-mv en 2 boringen tot 3,5m-mv verricht. In 2 diepste boorgaten zijn 2 peilbuizen geplaatst.

Er zijn 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Tevens is 1 grondmengmonster geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket. Tevens is 1 grondwatermonster onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten.

Resultaten en conclusie

De bovengrond is licht verontreinigd met koper, zink, kwik, lood en/of PCB. Nabij de voormalige ondergrondse brandstoftank zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten.

De ondergrond van boring 103 bleek sterk verontreinigd te zijn met PAK en licht verontreinigd met koper, zink, kwik en lood.

In het grondwater wordt geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is. De grond op de locatie is over het algemeen maximaal licht verontreinigd.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging ter plaatse van boring 103 dient een nader onderzoek conform de NTA 5755 uitgevoerd te worden.

Met het nader onderzoek wordt inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging. Indien er sprake is van > 25 m³ verontreinigde grond (of > 100 m³ verontreinigd bodemvolume / grondwater) is er sprake van een saneringsplicht volgens de wet Bodembescherming. De urgentie van de sanering (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging wordt bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Opbouw van het rapport	1
2. HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4. Historische gegevens	2
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	4
2.6. Geohydrologische situatie	4
2.7. Onderzoekshypothese	5
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1. Veldwerk	6
3.2. Asbest	6
3.3. Laboratoriumonderzoek	7
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1. Resultaten veldonderzoek	8
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1. Algemeen	11
5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	11
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1. Conclusies	12
6.2. Aanbevelingen	12

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

In opdracht van de gemeente Vught heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Vliertstraat 4 te Vught een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 6*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van het gebouw en de voorgenomen herontwikkeling. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2. Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Vught	
Adres:	Vliertstraat 4 te Vught Sint Elisabethstraat 1 te Vught	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Vught Sectie: L	Nummer: 3447
Coördinaten:	x: 148.761	y: 407.557
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 3.080 m ²	

2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen sloop en herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4. Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente Vught (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Gemeentelijk archief;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie;
- Luchtfoto's.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente Vught

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat de locatie sinds circa 1940 bebouwd is. Daarvoor was de locatie onbebouwd.

De huidige bebouwing is gerealiseerd tussen 1937 en 1939. In het verleden is de locatie in gebruik geweest als atelier, bibliotheek schildersvakschool, toneelzaal, bioscoop, parochiehuis en conciërgewoning. Momenteel is de bebouwing in gebruik als een ontmoetingscentrum en woningen.

Op de locatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn in tabel 2.2 kort beschreven.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: St.-Elizabethstraat 1 Soort onderzoek: indicatief bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Stadsgewest 's-Hertogenbosch Referentienummer: 43505 Datum: 05-1992	Aanleiding: voorgenomen functiewijziging tot wonen. Grond: de grond was over het algemeen licht verontreinigd met EOX. Nabij het vulpunt van de olietank was er een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Grondwater: licht verontreinigd met chroom, koper en lood. Conclusie: het werd aanbevolen om de verontreiniging met minerale olie te verwijderen. Voor de rest was de locatie geschikt voor de functie wonen.
Locatie: St.-Elizabethstraat 1 Soort onderzoek: Aanvullend indicatief bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Stadsgewest 's-Hertogenbosch Referentienummer: 43553 Datum: 01-1993	Aanleiding: lekkage van bezinkput of de riolering. Grond: niet onderzocht. Grondwater: Het grondwater was plaatselijk matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met toluen. Conclusie: de matige verontreiniging met zink kon waarschijnlijk verklaard worden door een verhoogde natuurlijke achtergrondwaarde. Er zijn derhalve geen aanwijzingen gevonden om een bodemverontreiniging te verwachten ten gevolge van de lekkage.
Locatie: St.-Elizabethstraat 1 (tanklocatie) Soort onderzoek: indicatief bodemonderzoek tanklocatie Uitvoerend bureau: Heijmans Milieutechniek Referentienummer: MvD/DvA/8357 Datum: 05-1993	Aanleiding: resultaten voorgaand indicatief onderzoek, waarbij een matige olieverontreiniging nabij de olietank was aangetroffen. Grond: zintuiglijk werd er een matige olie-water geur waargenomen in de laag van 0,1 tot 1,5 m-mv. Er is echter besloten om geen analyses uit te voeren. Grondwater: niet onderzocht. Conclusie: Op basis van de zintuiglijke waarnemingen werd een verontreinigingsvlek van circa 1 m ² geschat nabij het vulpunt.
Locatie: St.-Elizabethstraat 1 (bibliotheek) Soort onderzoek: indicatief bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Stadsgewest 's-Hertogenbosch Referentienummer: VU95B005 Datum: 09-03-1995	Aanleiding: voorgenomen grondverzet na sloop van bibliotheek. Grond: de grond was over het algemeen licht verontreinigd met zink en kwik. Grondwater: niet onderzocht. Conclusie: Er was geen noemenswaardige bodemverontreiniging geconstateerd. Nader bodemonderzoek was niet noodzakelijk.

Op de onderzoekslocatie is volgens de historische informatie een olietank op het terrein aanwezig geweest. Uit voorgaande onderzoeken is gebleken dat er geen noemenswaardige bodemverontreiniging is ontstaan nabij de tank.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is niet bekend geworden.

Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Opdrachtgever terrein

De opdrachtgever heeft plattegronden van de bebouwing aangeleverd.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie. Ook is er geen tank

Bodemkwaliteitskaart

Er is geen bodemkwaliteitskaart gevonden voor de gemeente Vught.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de voormalige olietank als verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging kunnen worden aangemerkt. Tevens is het overige terrein van de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging, wegens de voormalige activiteiten (schildersvakschool) op de locatie.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als ontmoetingscentrum en woningen.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen, winkels, horeca en een theater.

De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

De locatie is plaatselijk verhard met klinkers.

De ligging van mogelijk verdachte plaatsen/activiteiten is weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*.

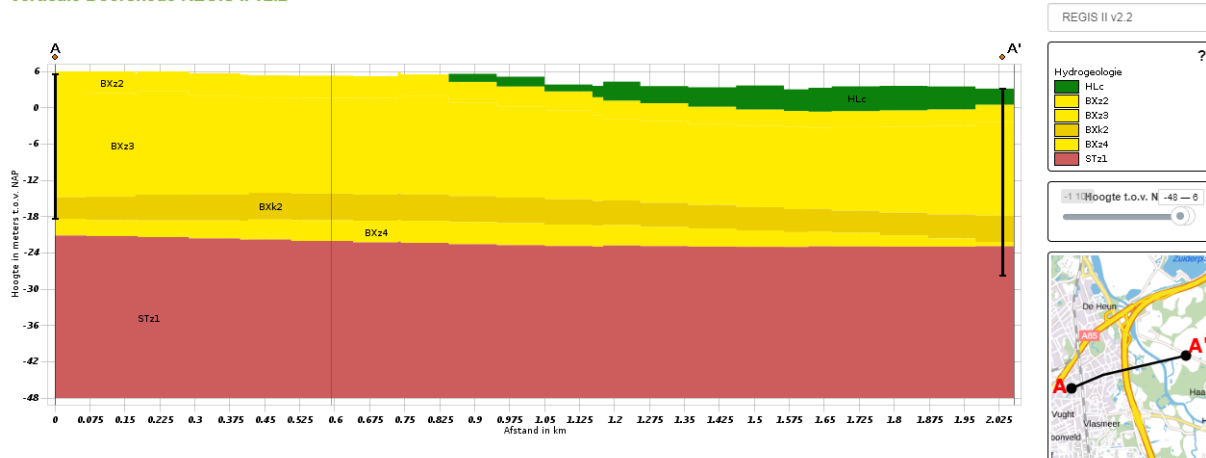
In de nabije toekomst wordt de bebouwing op de locatie gesloopt en zal een nieuw appartementencomplex worden gebouwd.

2.6. Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.3 en 2.4.

Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 0,6 km vanaf punt A

Verticale Doorsnede REGIS II v2.2



Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.3: Algemene hydrologische informatie.

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
5	2,0	Noordwestelijk

Tabel 2.4: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	5	-15	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
2	-15	-18	Formatie van Boxtel	BX	Klei, soms siltig, humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
3	-18	-22	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot zeer grof, zwak tot sterk fijn grindhoudend
4	-22	-50	Formatie van Sterksel	ST	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7. Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Vlietstraat 4 te Vught uitgevoerd conform de strategieën:

1. nabij voormalige ondergrondse brandstoftank:

VEP-OO (verdachte (deel)locatie met bekende plaats ondergrondse opslagtank(s))

2. Overig terrein:

VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.5 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.5: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters			
	Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Aantal en soort analyses grondmonsters		Grondwater	
Onderzoekslocatie	12	2	1	3	NEN-grond	1	NEN-grondwater
Voormalige ondergrondse brandstoftank	-	2	1	1	Minerale olie, vluchtige aromaten	1	Minerale olie, vluchtige aromaten

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 5 december 2018 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 18 verkennende handboringen, waarvan
 - 12 tot 0,5 á 1,0 m-mv,
 - 4 tot 2,0 m-mv en
 - 2 tot 3,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in de diepere boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.

Op 12 december 2018 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuizen.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage 2*.

3.2. Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Tevens is tijdens het uitvoeren van het veldwerk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient vanwege de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Middels dit onderzoek kan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen of (bijmengingen met) puin aangetroffen. Er zijn derhalve geen aanwijzingen aangetroffen om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SGS Belgium NV te Antwerpen. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 3 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Tevens is 1 grondmengmonster geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

1 grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

Tevens is 1 grondwatermonster onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten.

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1. Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 3,5 m-mv is de bodem opgebouwd uit zand.

Het grondwater bevond zich op 12 december 2018 op circa 1,9 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
02	0,50	0,07 - 0,50	sporen baksteen, gestaakt op obstakel
03	2,00	0,25 - 0,50	sporen kolengruis, sporen baksteen
		0,50 - 1,00	sporen kolengruis, sporen baksteen
06	3,50	0,00 - 1,50	sporen baksteen
07	1,00	0,10 - 0,50	sporen kolengruis, sporen baksteen
13	2,00	0,00 - 0,50	sporen kolengruis, sporen baksteen
		0,50 - 1,00	sporen kolengruis, sporen baksteen
101	3,50	0,25 - 0,50	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	sporen baksteen
102	2,00	0,05 - 0,50	piepschuim zwak
		0,50 - 1,00	sporen kolengruis
103	2,00	0,05 - 0,50	sporen kolengruis, piepschuim zwak
		0,50 - 1,00	sporen kolengruis
		1,00 - 1,50	matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertreajeten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	03, 07, 103, 13	0,00 - 0,50	Sporen kolengruis, sporen bakstenen	NEN5740
MM2	01, 04, 08, 12	0,00 - 0,50	-	NEN5740
MM3	02, 05, 101	0,07 - 0,50	Zwak baksteenhoudend	NEN5740
103-3	103	1,00 - 1,50	Matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend	NEN5740
Voormalige ondergrondse brandstoftank				
MM4	101, 102, 103	1,00 - 1,50	Matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend	Minerale olie en aromaten

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
06	2,50 - 3,50	7,1	379	4,33	1,98
101	2,50 - 3,50	7,3	381	5,82	1,85

4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monstertreajet (m-mv)	Visuele waarneming	Achtergrondwaarde	Overschrijding*		
				Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventiewaarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,00 - 0,50	Sporen kolengruis, sporen bakstenen	Zink, kwik, lood	-	-	Klasse industrie
MM2	0,00 - 0,50	-	Koper, zink, kwik, lood	-	-	Klasse wonen
MM3	0,07 - 0,50	Zwak baksteenhoudend	Zink, PCB	-	-	Klasse industrie
103-3	1,00 - 1,50	Matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend	Koper, zink, kwik, lood	-	PAK	Niet toepasbaar > interventiewaarde
Voormalige ondergrondse brandstoftank						
MM4	1,00 - 1,50	Matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend	-	-	-	Altijd toepasbaar

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (S+I)	Interventiewaarde
06	2,50 - 3,50	-	-	-
101	2,50 - 3,50	-	-	-

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1. Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

niet verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
licht verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
matig verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
sterk verontreinigd	verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met bakstenen en kolengruis in de boven- en ondergrond (0,0-1,5 m-mv) aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten van het grondmonster van de ondergrond bij boring 103 (bodemtraject 1,0 – 1,5 m-mv) blijkt dat er sprake is van een sterke verontreiniging met PAK. De overige parameters worden maximaal licht verhoogd aangetroffen. Er is waarschijnlijk een verband met de aangetroffen bijmenging met kolengruis en baksteen.

Uit de analyseresultaten van de overige grond(meng)monsters blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper, zink, kwik, lood en/of PCB zijn aangetroffen.

Nabij de voormalige ondergrondse brandstoftank zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten.

Geen van de geanalyseerde parameters in het grondwater wordt verhoogd boven de streefwaarde aangetroffen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1. Conclusies

De bovengrond is licht verontreinigd met koper, zink, kwik, lood en/of PCB. Nabij de voormalige ondergrondse brandstoftank zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten.

De ondergrond van boring 103 bleek sterk verontreinigd te zijn met PAK en licht verontreinigd met koper, zink, kwik en lood.

In het grondwater wordt geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Tevens is tijdens het uitvoeren van het veldwerk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient vanwege de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen of (bijmengingen met) puin aangetroffen. Er zijn derhalve geen aanwijzingen aangetroffen om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

6.2. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is. De grond op de locatie is over het algemeen maximaal licht verontreinigd.

In het grondwater wordt geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Een uitzondering op het algemene beeld betreft de ondergrond ter plaatse van boring 103. Hier wordt in de zintuiglijk verontreinigde ondergrond (baksteen, kolengruis) een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging ter plaatse van boring 103 dient een nader onderzoek conform de NTA 5755 uitgevoerd te worden.

Met het nader onderzoek wordt inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging. Indien er sprake is van > 25 m³ verontreinigde grond (of > 100 m³ verontreinigd bodemvolume / grondwater) is er sprake van een saneringsplicht volgens de wet Bodembescherming. De urgentie van de sanering (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging wordt bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

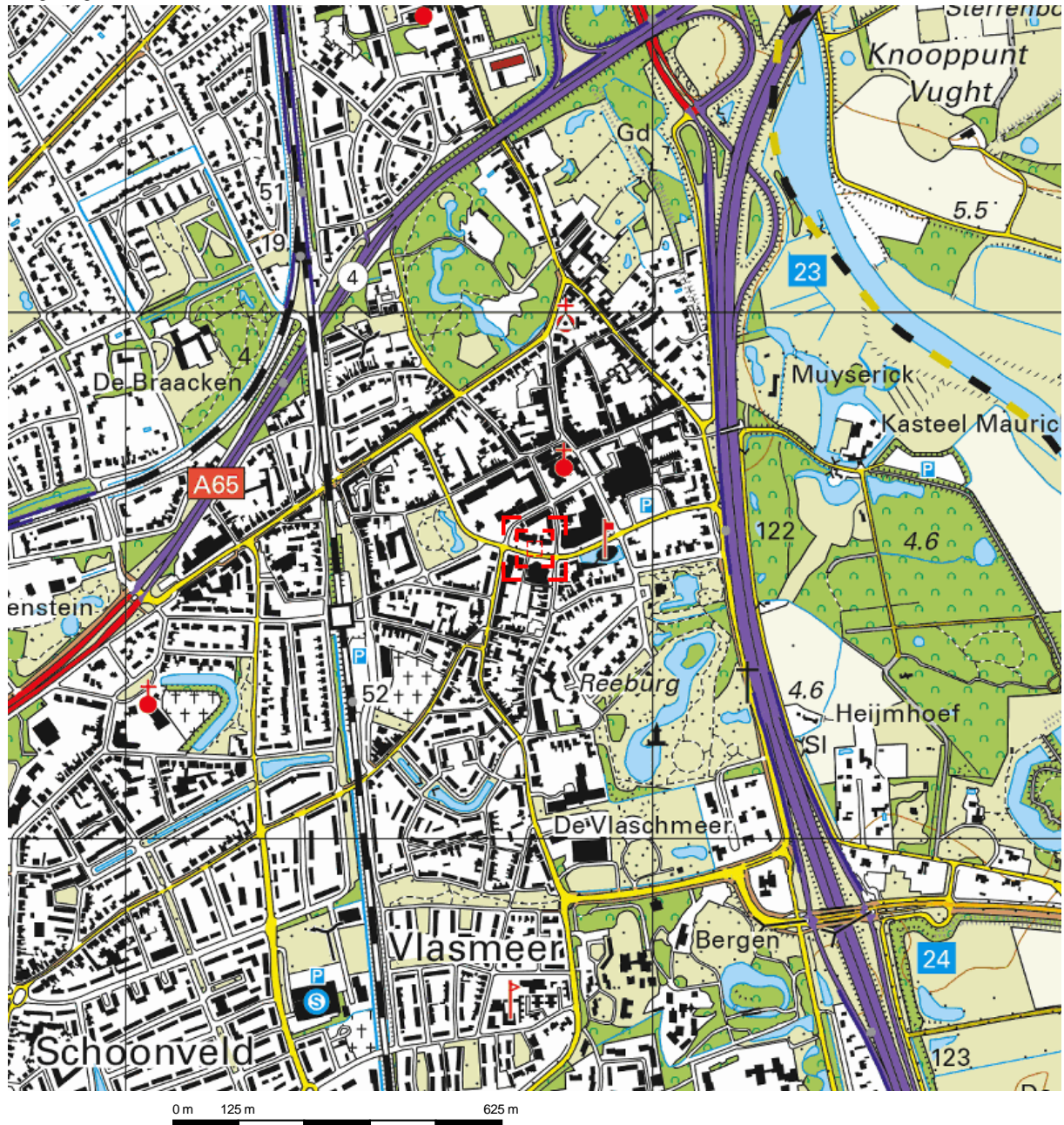
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.


Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

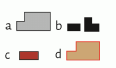
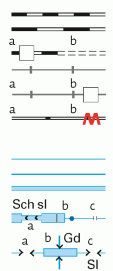



Deze kaart is noordgericht.

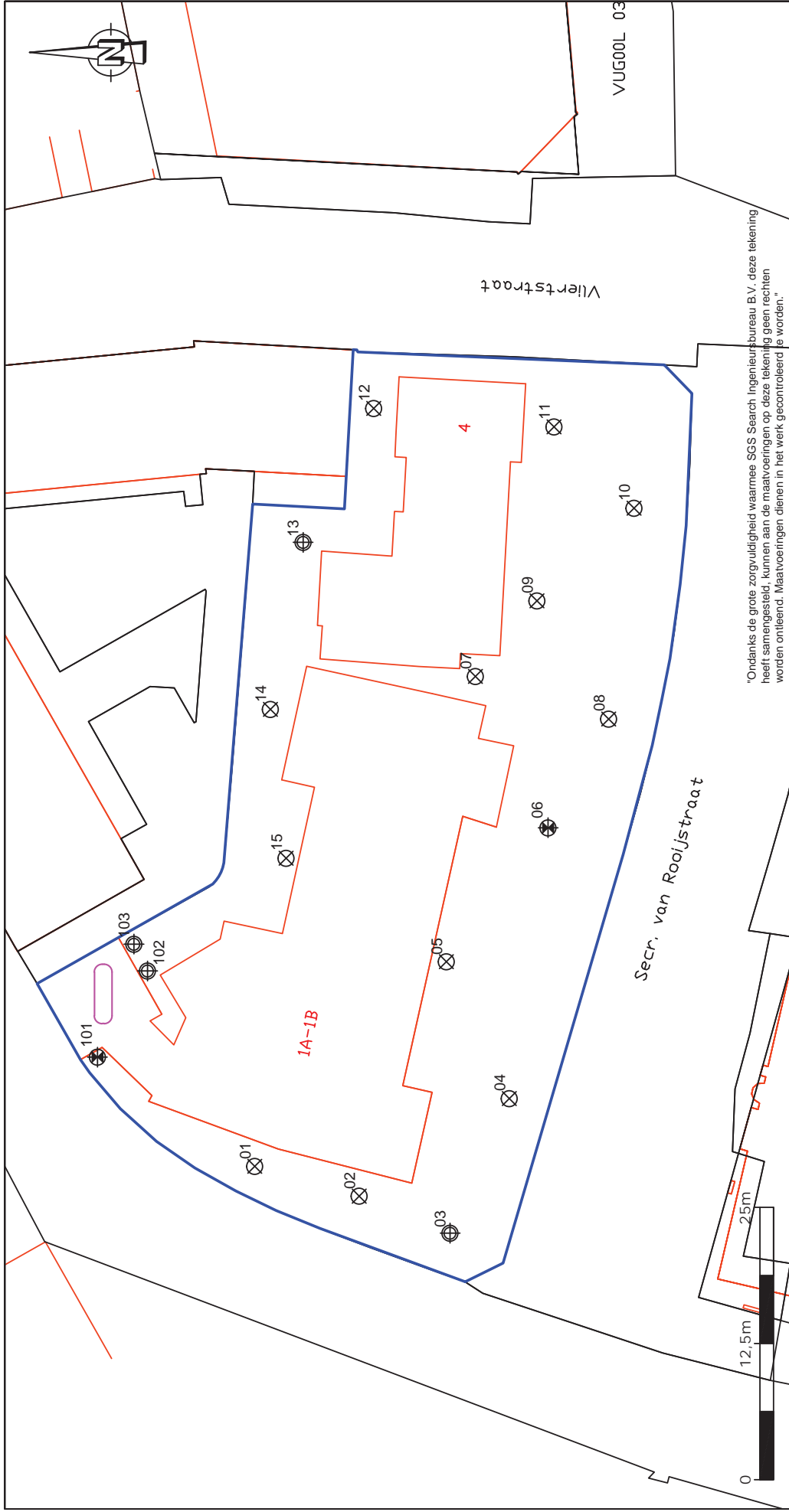
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Vught L 3447
St.-Elisabethstraat 1A, 5261VK Vught
CC-BY Kadaster.



	<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p>		<p>WEGEN</p> <p>a autosnelweg b hoofdweg met gescheiden rijbanen c hoofdweg d regionale weg met gescheiden rijbanen e regionale weg f lokale weg met gescheiden rijbanen g lokale weg h weg met losse of slechte verharding i onverharde weg j straat/overige weg k voetgangersgebied l fietspad m pad, voetpad n weg in aanleg</p> <p>VIADUCT</p> <p>a viaduct</p> <p>AQUADUCT</p> <p>a aquaduct</p> <p>TUNNEL</p> <p>a vaste brug b beweegbare brug c brug op pijlers</p>	<p>SPORWEGEN</p> <p>a spoorweg: enkelspoor b spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel c tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte c metro bovengronds d metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>a waterloop: smaller dan 3 m b waterloop: 3-6 m breed c waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a Schsl b c d a b j Gd c e a b j Gd c f St</p> <p>DUIKER</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>		<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeaal y kampeerterrin z sportcomplex aa ziekenhuis ab a paal b grenspunt c boom ac schietbaan ad afrastering ae hoogspanningsleiding met mast af muur ag geluidswering</p>
---	---	---	---	--	--	--

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden.

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
 Amsterdam
 Meerstraat 2
 Postbus 83
 5473 ZH Heeswijk
 tel:+31 (0)88 214 66 00
 ingenieursbureau@sgssearch.nl
 www.sgssearch.nl

Project:
 Complex Rozenoord te Vught

Omschrijving:
 Situatieschets

Projectnummer: 25.18.00278.1

Opdrachtgever: Gemeente Vught

Datum: 11-12-2018
Kenmerk: VBO

Getekend: BNE

Schaal: 1:500

Gezien: JEG

Formaat: A4

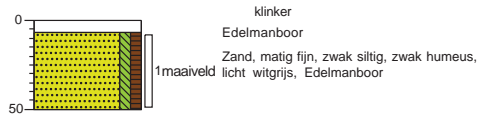
Versie: 1

Bijlage: 2

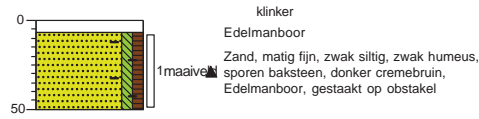
- 0 12,5m 25m
- ⊗ boring en peilbuis
- ⊕ boring tot 2,0 m - m.v.
- ⊕ boring tot 1,0 m - m.v.
- ⊕ boring tot 0,5 m - m.v.
- ⊗ onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

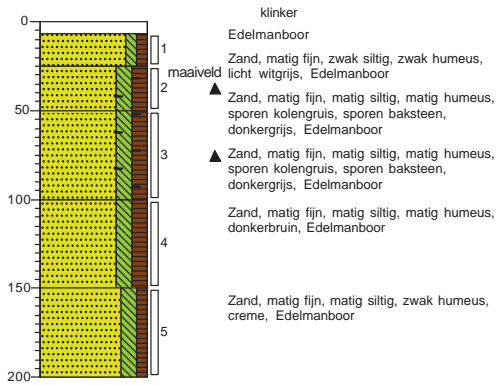
Boring: 01



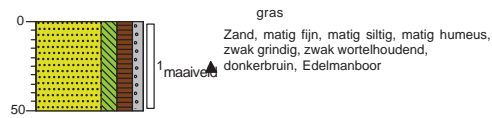
Boring: 02



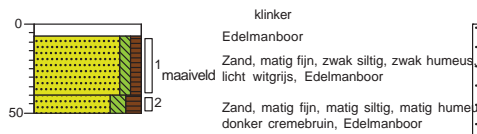
Boring: 03



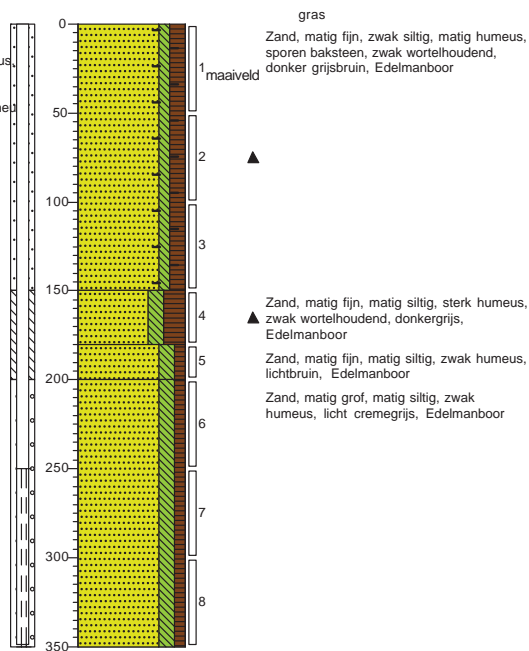
Boring: 04



Boring: 05



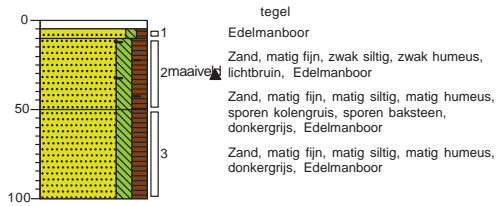
Boring: 06



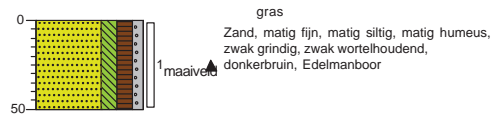
Projectcode: 25.18.00278.1

Getekend volgens NEN 5104

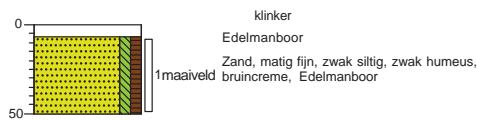
Boring: 07



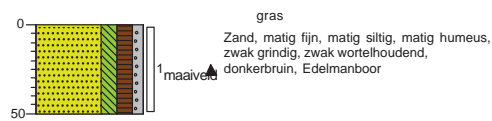
Boring: 08



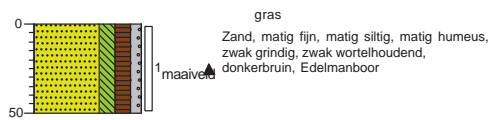
Boring: 09



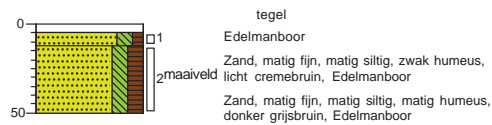
Boring: 10



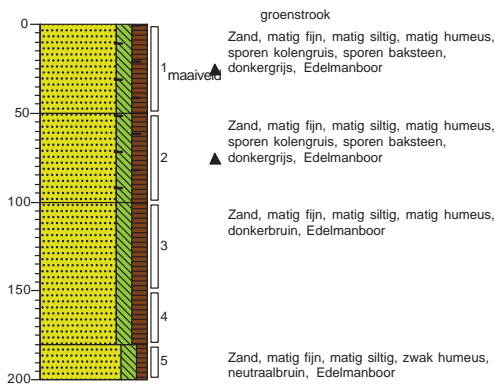
Boring: 11



Boring: 12



Boring: 13

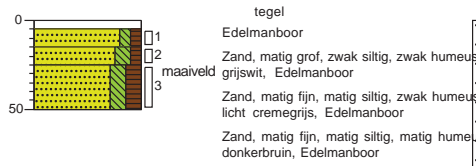


Boring: 14

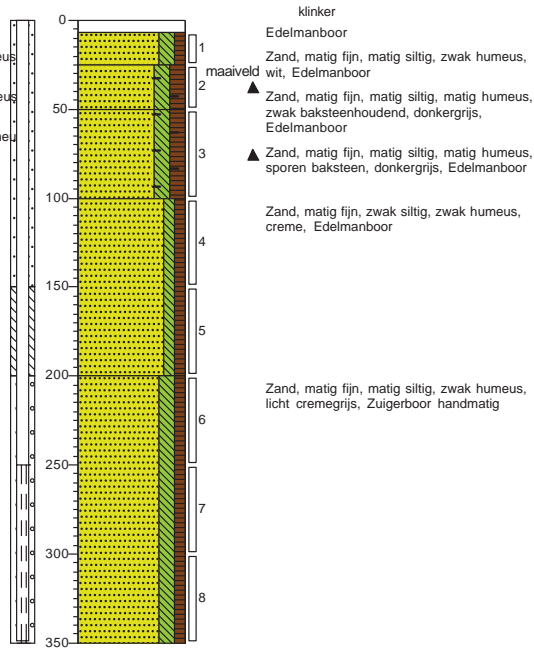


Projectcode: 25.18.00278.1

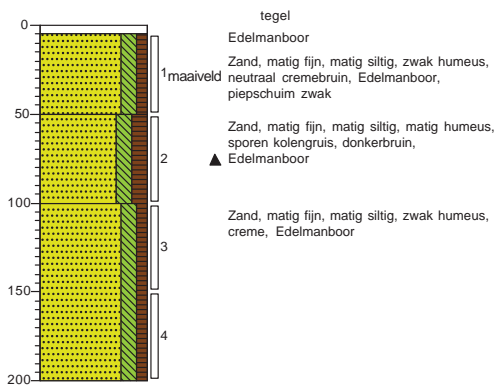
Boring: 15



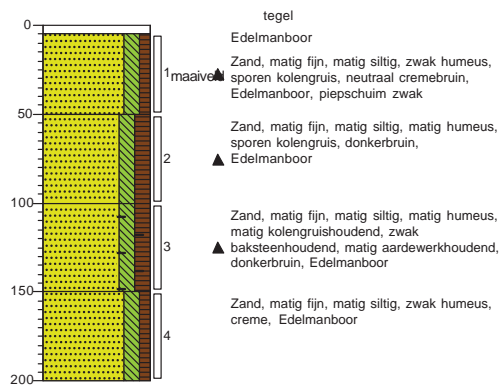
Boring: 101



Boring: 102



Boring: 103

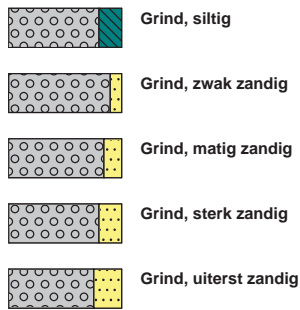


Projectcode: 25.18.00278.1

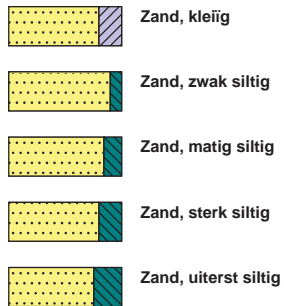
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

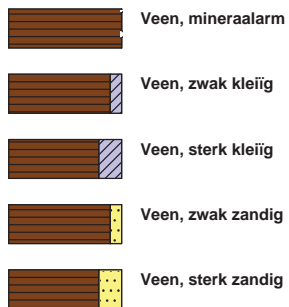
grind



zand



veen



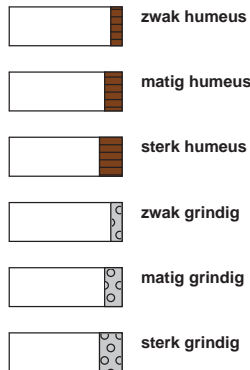
klei



leem



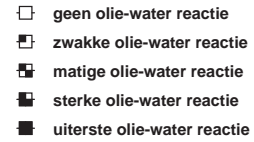
overige toevoegingen



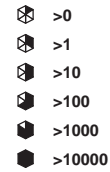
geur



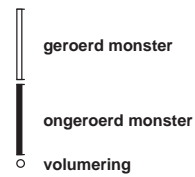
olie



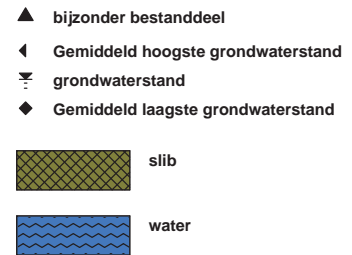
p.i.d.-waarde



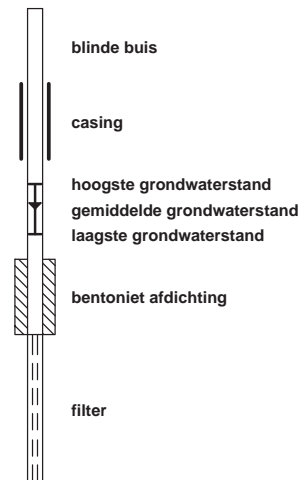
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolengruis, sporen baksteen			zwak wortelhoudend			zwak baksteenhoudend, sporen baksteen		
Certificaatcode		GP18-32866			GP18-32866			GP18-32866		
Boringnummer(s)		03, 07, 103, 13			01, 04, 08, 12			02, 05, 101		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	2,7			2,7			1,8		
Lutum	% ds	1,2			1,6			2,6		
Datum van toetsing		17-12-2018			17-12-2018			17-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<6,9	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	4,4	12,8	-0,34	4,2	12,3	-0,35	<4,0	<7,8	-0,42
Koper	mg/kg ds	18	36	-0,03	21	42	0,01	9,3	18,9	-0,14
Zink	mg/kg ds	100	233	0,16	69	161	0,04	100	230	0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,30	0,50	-0,01	0,26	0,43	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	56	217 ⁽⁶⁾		43	167 ⁽⁶⁾		29	105 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,24	0,34	0,01	0,16	0,23	0	0,082	0,117	-0
Lood	mg/kg ds	70	109	0,12	55	85	0,07	32	50	0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,14	0,14		0,064	0,064	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,33	0,33		0,14	0,14	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,17	0,17		0,061	0,061	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,17	0,17		0,061	0,061	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,16	0,16		0,066	0,066	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,077	0,077		0,088	0,088		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,13	0,13		0,055	0,055	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,13	0,13		0,058	0,058	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2	-0,01		1,4	-0		0,61	-0,02
PAK 10 VROM	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,018	-0		0,12	0,1
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		0,0032	0,0160	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		0,0074	0,0370	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		0,0068	0,0340	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		0,0047	0,0235	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾		<5,0	13,0 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	

Toetsmonster		MM1	MM2	MM3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolengruis, sporen baksteen	zwak wortelhoudend	zwak baksteenhoudend, sporen baksteen
Certificaatcode		GP18-32866	GP18-32866	GP18-32866
Boringnummer(s)		03, 07, 103, 13	01, 04, 08, 12	02, 05, 101
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,07 - 0,50
Humus	% ds	2,7	2,7	1,8
Lutum	% ds	1,2	1,6	2,6
Datum van toetsing		17-12-2018	17-12-2018	17-12-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0 13,0 ⁽⁶⁾	<5,0 13,0 ⁽⁶⁾	<5,0 17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0 13,0 ⁽⁶⁾	<5,0 13,0 ⁽⁶⁾	<5,0 17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5,0 13,0 ⁽⁶⁾	<5,0 13,0 ⁽⁶⁾	<5,0 17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <52 -0,03	<20 <52 -0,03	<20 <70 -0,02
OVERIG				
Droge stof	% m/m	89,9 90,0 ⁽⁶⁾	88,9 89,0 ⁽⁶⁾	88,7 89,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,2	1,6	2,6
Organische stof (humus)	%	2,7	2,7	1,8

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM4			103-3		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend			matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend		
Certificaatcode		GP18-32866			GP18-32866		
Boringnummer(s)		101, 102, 103			103		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	1,0			3,8		
Lutum	% ds	4,1			1,7		
Datum van toetsing		17-12-2018			17-12-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds				<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds				6,3	18,4	-0,26
Koper	mg/kg ds				27	53	0,09
Zink	mg/kg ds				170	386	0,42
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				0,35	0,56	-0
Barium	mg/kg ds				66	256 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds				0,79	1,12	0,03
Lood	mg/kg ds				120	183	0,28
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds	<0,020	<0,070	-0,14			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,020	<0,070	-0			
Tolueen	mg/kg ds	<0,020	<0,070	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,21	-0,01			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,040	<0,140				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,020	<0,070				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,020	<0,070	-0			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,49 ⁽²⁾				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,18		0,089	0,089	
Anthraceen	mg/kg ds				1,3	1,3	
Fenanthreen	mg/kg ds				5,3	5,3	
Fluorantheen	mg/kg ds				13	13	
Chryseen	mg/kg ds				4,5	4,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				5,4	5,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				5,4	5,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				2,4	2,4	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				3,5	3,5	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				3,0	3,0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					44	1,1
PAK 10 VROM	mg/kg		0,18 ⁽²⁾	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,013	-0,01
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0018	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0018	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0018	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0018	
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	<0,0018	
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0018	
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							

Toetsmonster		MM4	103-3
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend	matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend
Certificaatcode		GP18-32866	GP18-32866
Boringnummer(s)		101, 102, 103	103
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,00 - 1,50
Humus	% ds	1,0	3,8
Lutum	% ds	4,1	1,7
Datum van toetsing		17-12-2018	17-12-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0 17,5 ⁽⁶⁾	<5,0 9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0 17,5 ⁽⁶⁾	<5,0 9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0 17,5 ⁽⁶⁾	<5,0 9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5,0 17,5 ⁽⁶⁾	<5,0 9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <37 -0,03
OVERIG			
Droge stof	% m/m	93,3 93,0 ⁽⁶⁾	87,0 87,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,1	1,7
Organische stof (humus)	%	1,0	3,8

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		06-1-1			101-1-1		
Datum		12-12-2018			12-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		21-12-2018			21-12-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22			
Koper	µg/l	4,8	4,8	-0,17			
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08			
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01			
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			
Barium	µg/l	26	26	-0,04			
Kwik	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06			
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	<0,30	0,21 ⁽¹⁴⁾				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,98 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14				
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14				
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾				
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02			
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0			
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							

Watermonster		06-1-1			101-1-1		
Datum		12-12-2018			12-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		21-12-2018			21-12-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<13	9 ⁽⁶⁾		<13	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<13	9 ⁽⁶⁾		<13	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<13	9 ⁽⁶⁾		<13	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<13	9 ⁽⁶⁾		<13	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- >I : Groter dan Tussenwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1	MM2	MM3			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolengruis, sporen baksteen, piepschuim zwak	zwak wortelhoudend	zwak baksteenhoudend, sporen baksteen, gestaakt op obstakel			
Humus (% ds)		2,7	2,7	1,8			
Lutum (% ds)		1,2	1,6	2,6			
Datum van toetsing		17-12-2018	17-12-2018	17-12-2018			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse industrie			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<6,9
Nikkel	mg/kg ds	4,4	12,8	4,2	12,3	<4,0	<7,8
Koper	mg/kg ds	18	36	21	42	9,3	18,9
Zink	mg/kg ds	100	233	69	161	100	230
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,30	0,50	0,26	0,43	<0,20	<0,24
Barium	mg/kg ds	56	217 ⁽⁶⁾	43	167 ⁽⁶⁾	29	105 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,24	0,34	0,16	0,23	0,082	0,117
Lood	mg/kg ds	70	109	55	85	32	50
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,14	0,14	0,064	0,064
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,33	0,33	0,14	0,14
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,17	0,17	0,061	0,061
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,17	0,17	0,061	0,061
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,16	0,16	0,066	0,066
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,077	0,077	0,088	0,088	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,13	0,13	0,055	0,055
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,13	0,13	0,058	0,058
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2		1,4		0,61
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018		<0,018		0,12
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	0,0032	0,0160
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	0,0074	0,0370
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	0,0068	0,0340
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	0,0047	0,0235
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾

Toetsmonster		MM1	MM2	MM3			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolengruis, sporen baksteen, piepschuim zwak	zwak wortelhoudend	zwak baksteenhoudend, sporen baksteen, gestaakt op obstakel			
Humus (% ds)		2,7	2,7	1,8			
Lutum (% ds)		1,2	1,6	2,6			
Datum van toetsing		17-12-2018	17-12-2018	17-12-2018			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse industrie			
Samenstelling monster							
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾	<5,0	13,0 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<52	<20	<52	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% m/m	89,9	90,0 ⁽⁶⁾	88,9	89,0 ⁽⁶⁾	88,7	89,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,2		1,6		2,6	
Organische stof (humus)	%	2,7		2,7		1,8	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4	103-3		
Grondsoort		Zand	Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend	matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend		
Humus (% ds)		1,0	3,8		
Lutum (% ds)		4,1	1,7		
Datum van toetsing		17-12-2018	17-12-2018		
Monster getoetst als		partij	partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD		
		Meetw	GSSD		
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds		<3,0	<7,4	
Nikkel	mg/kg ds		6,3	18,4	
Koper	mg/kg ds		27	53	
Zink	mg/kg ds		170	386	
Molybdeen	mg/kg ds		<1,5	<1,1	
Cadmium	mg/kg ds		0,35	0,56	
Barium	mg/kg ds		66	256 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds		0,79	1,12	
Lood	mg/kg ds		120	183	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	<0,020	<0,070		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,020	<0,070		
Tolueen	mg/kg ds	<0,020	<0,070		
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,040	<0,140		
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,020	<0,070		
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,020	<0,070		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,49 ⁽²⁾		
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,18	0,089	0,089
Anthraceen	mg/kg ds			1,3	1,3
Fenanthreen	mg/kg ds			5,3	5,3
Fluoranthreen	mg/kg ds			13	13
Chryseen	mg/kg ds			4,5	4,5

Toetsmonster		MM4		103-3	
Grondsoort		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend		matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend	
Humus (% ds)		1,0		3,8	
Lutum (% ds)		4,1		1,7	
Datum van toetsing		17-12-2018		17-12-2018	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			5,4	5,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			5,4	5,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			2,4	2,4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			3,5	3,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			3,0	3,0
PAK 10 VROM	mg/kg ds			44	
PAK 10 VROM	mg/kg		0,18 ⁽²⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds				<0,013
PCB 28	mg/kg ds			<0,0010	<0,0018
PCB 52	mg/kg ds			<0,0010	<0,0018
PCB 101	mg/kg ds			<0,0010	<0,0018
PCB 118	mg/kg ds			<0,0010	<0,0018
PCB 138	mg/kg ds			<0,0010	<0,0018
PCB 153	mg/kg ds			<0,0010	<0,0018
PCB 180	mg/kg ds			<0,0010	<0,0018
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<37
OVERIG					
Droge stof	% m/m	93,3	93,0 ⁽⁶⁾	87,0	87,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,1		1,7	
Organische stof (humus)	%	1,0		3,8	

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190

		AW	WO	IND	I
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

GP18-33549

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP18-33549
 Aanvraag Ontvangen 12-12-2018
 Gerapporteerd 21-12-2018

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
 Adres Meerstraat 2
 5473 AA Heeswijk (N.Br.)
 Contactpersoon Bas Nelemans
 Telefoon
 Fax
 Email bas.nelemans@sgs.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **25.18.00278.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternameverslag aanwezig Niet aanwezig

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-33549.001 06-1-1: 06 (250-350)
 GP18-33549.002 101-1-1: 101 (250-350)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP18-33549

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP18-33549.001	GP18-33549.002	
	Matrix	Grondwater	Grondwater	
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	12-12-2018	12-12-2018	
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster	13-12-2018	13-12-2018	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat

Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]

Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

Q/E Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	
Q Cobalt	µg/l	2.0	<2.0	
Q/E Lood	µg/l	2.0	<2.0	
Q/E Nikkel	µg/l	3.0	<3.0	

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q Barium	µg/l	20	26	
Q Koper	µg/l	2.0	4.8	
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	
Q Zink	µg/l	10	<10	

Kwik [Conform ISO 12846] (A)

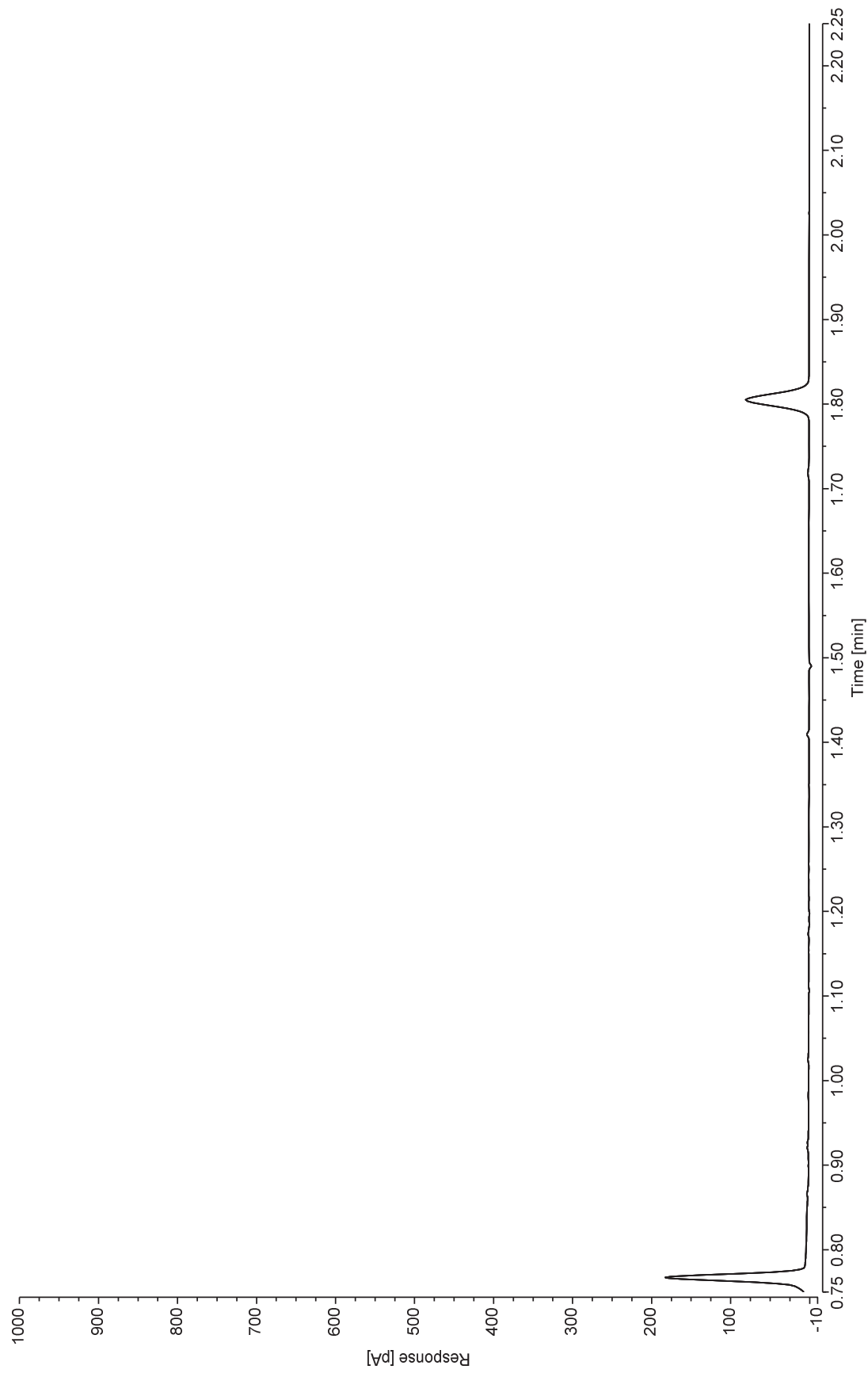
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	
--------	------	-------	--------	--

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	
Q Toluëen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020

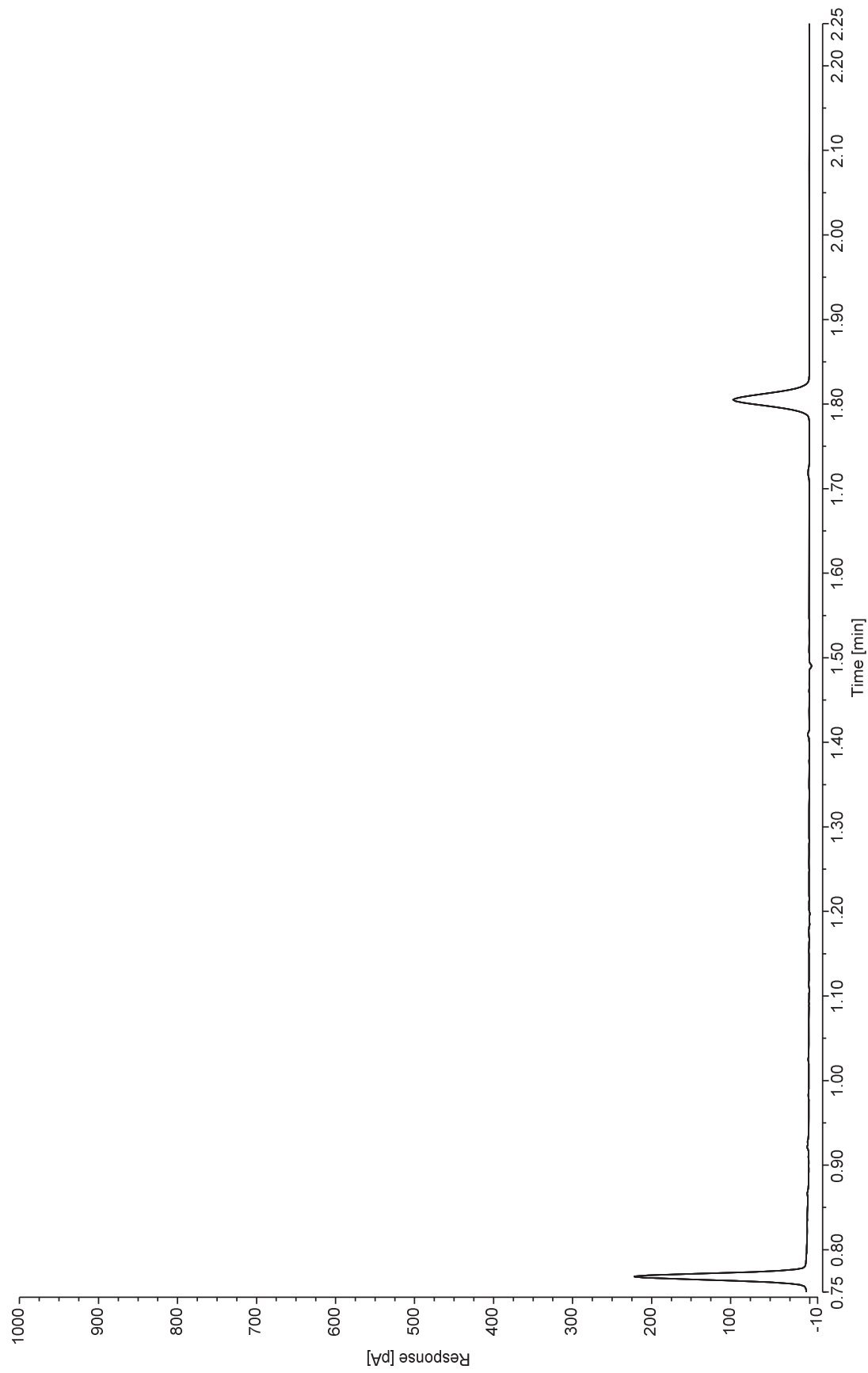
Instrument: GC-47

Sample name: 1833549001
Vial number: 58
Sequence name: 2018-wk50



Instrument: GC-47

Sample name: 1833549002
Vial number: 59
Sequence name: 2018-wk50



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP18-32866

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS ' elgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 7 ostbus B8
 4430 A' sGravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie G7 18P32866
 Aanvraag Ontvangen 06P12P018
 Gerapporteerd 1- P12P018

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau ' .V.
 Adres Meerstraat 2
 - 4B3 AA Heeswijk (N.' r.)
 Contactpersoon ' as Nelemans
 Telefoon
 Fax
 Email bas.nelemans@sgs.com
 roject **Standard project**
 Klant Ref **25.18.00278.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternameverslag aanwezig Niet aanwezig

MONSTER IDENTIFICATIE

G7 18P32866.001 103P3: 103 (100P1- 0)
 G7 18P32866.002 MM1: 03 (2- P 0) 0B (10P 0) 13 (0P 0) 103 (- P 0)
 G7 18P32866.003 MM2: 01 (BP 0) 04 (0P 0) 08 (0P 0) 12 (12P 0)
 G7 18P32866.004 MM3: 101 (2- P 0) 02 (BP 0) 0- (BP 0)
 G7 18P32866.00- MM4: 101 (100P1- 0) 102 (100P1- 0) 103 (100P1- 0)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIK' P protocolen 3010, 3020, 3030, 3040, 30-0, 3110, 3120, 3130, 3140 en 31-0.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO1B02- geaccrediteerd (' ELAC 00- PTEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: 7olderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



* ehoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedingsPbn bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie verrat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. 7restatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een "" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP18-32866

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP18-32866.001	GP18-32866.002	GP18-32866.003	GP18-32866.004	GP18-32866.005
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	05-12-2018	05-12-2018	05-12-2018	05-12-2018	05-12-2018	05-12-2018
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster	06-12-2018	06-12-2018	06-12-2018	06-12-2018	06-12-2018	06-12-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.79	0.24	0.16	0.082
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	3.8	2.7	2.7	1.8
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Barium	mg/kg ds	20	66	56	43	29
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.35	0.30	0.26	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	27	18	21	9.3
Q Lood	mg/kg ds	10	120	70	55	32
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	6.3	4.4	4.2	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	170	100	69	100
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.7	1.2	1.6	2.6
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	87.0	89.9	88.9	88.7
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]						
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	0.089	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	5.3	0.14	0.14	0.064
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	1.3	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050	13	0.30	0.33	0.14
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	5.4	0.14	0.17	0.061
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	4.5	0.14	0.17	0.061
Q Benzo[k]fluorantreen V	mg/kg ds	0.050	2.4	0.077	0.088	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	5.4	0.14	0.16	0.066
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	3.0	0.12	0.13	0.058
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	3.5	0.12	0.13	0.055
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]						
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

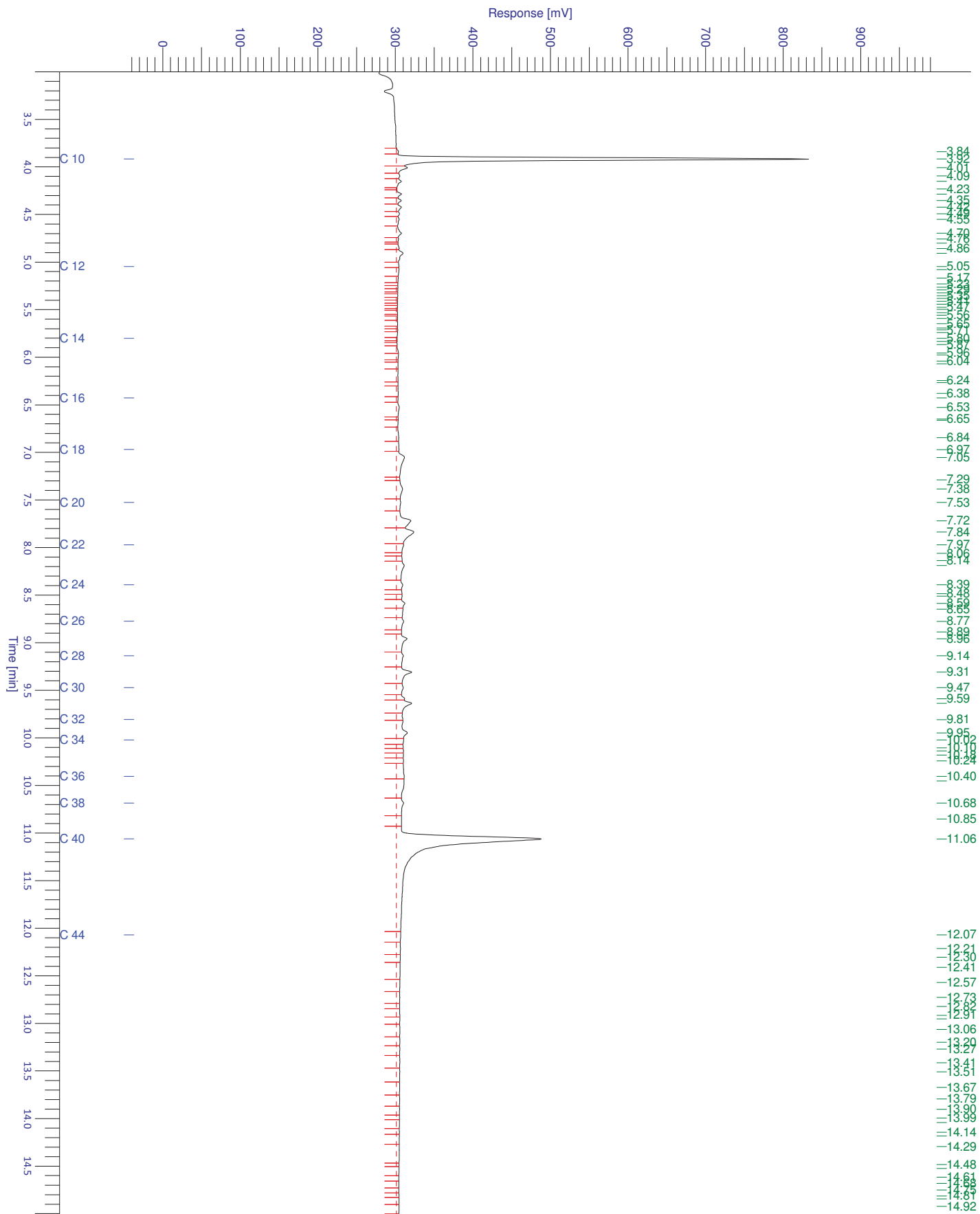
GP18-32866

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP18-32866.001	GP18-32866.002	GP18-32866.003	GP18-32866.004	GP18-32866.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	05-12-2018	05-12-2018	05-12-2018	05-12-2018	05-12-2018
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	06-12-2018	06-12-2018	06-12-2018	06-12-2018	06-12-2018
Parameter		Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0032
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0074
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0068
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0047
Gloeirest/verlies [SGS 2003-10]							
	Gloeiverlies	gew % ds	-				1.0
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]							
Q	Benzeen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	Styreen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	Tolueen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040				<0.040
Q	o-Xyleen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	Naftaleen	mg/kg ds	0.25				<0.25

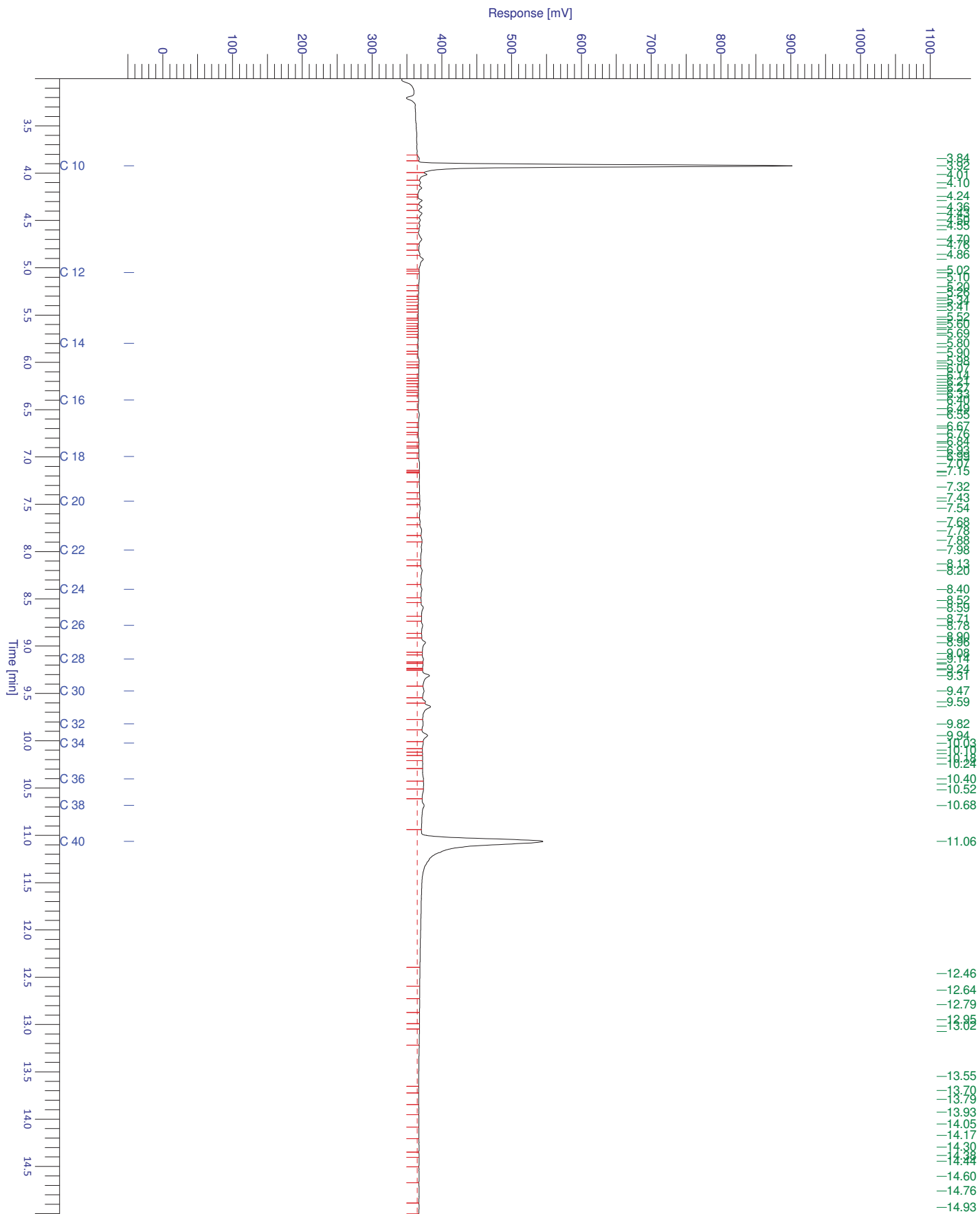
Chromatogram

Sample Name : 1832866001 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2018-12\mo-14-1203-108-20181210-095435.raw
Date : 10-12-2018 09:54:48
Method : Min olie PE Time of Injection: 07-12-2018 17:50:21
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -49.91 mV High Point : 998.15 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -49.91 mV Plot Scale: 1048.1 mV



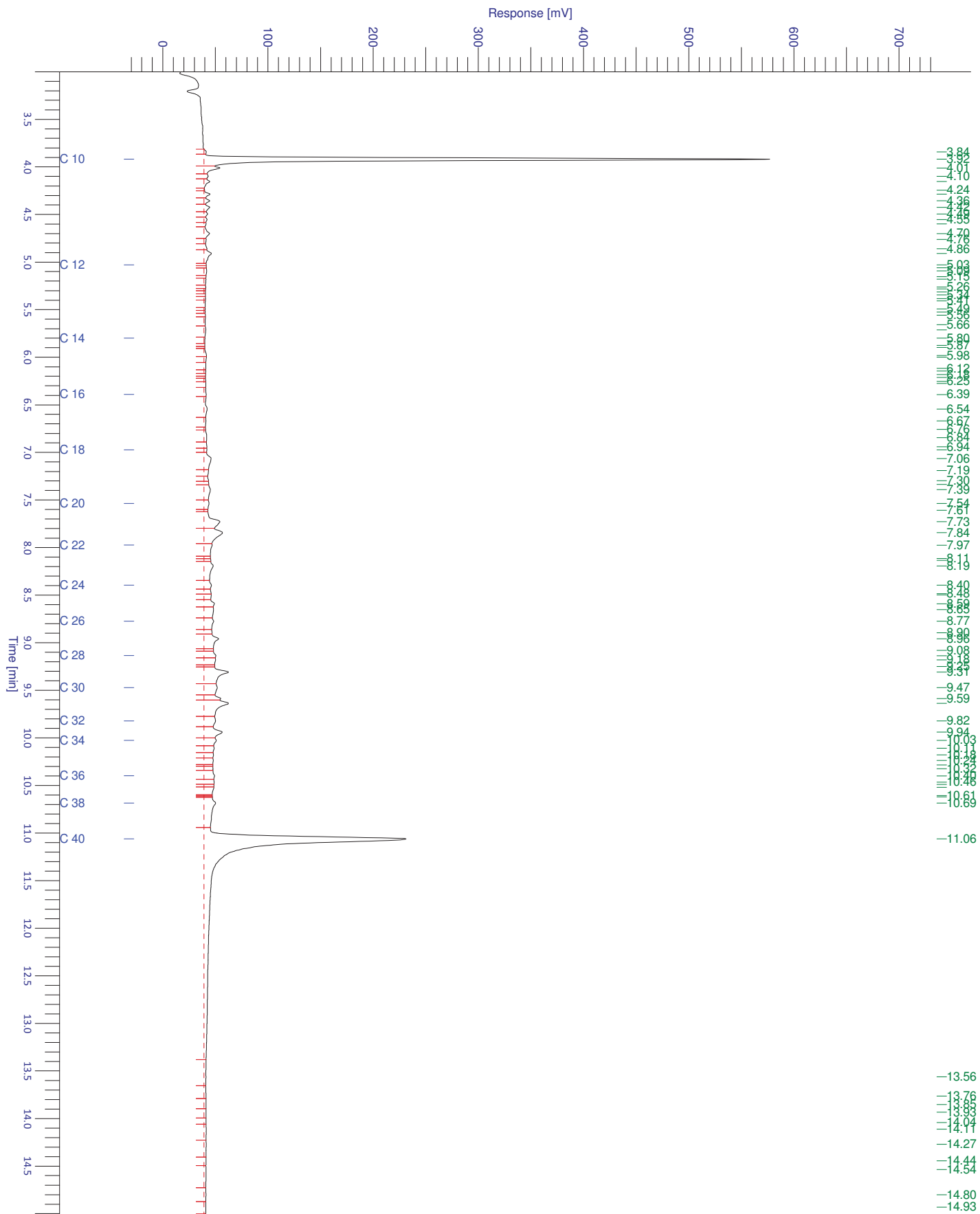
Chromatogram

Sample Name : 1832866002 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2018-12\mo-14-1203-109-20181210-095457.raw
Date : 10-12-2018 09:55:09
Method : Min olie PE Time of Injection: 07-12-2018 18:14:10
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -55.46 mV High Point : 1109.29 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -55.46 mV Plot Scale: 1164.8 mV



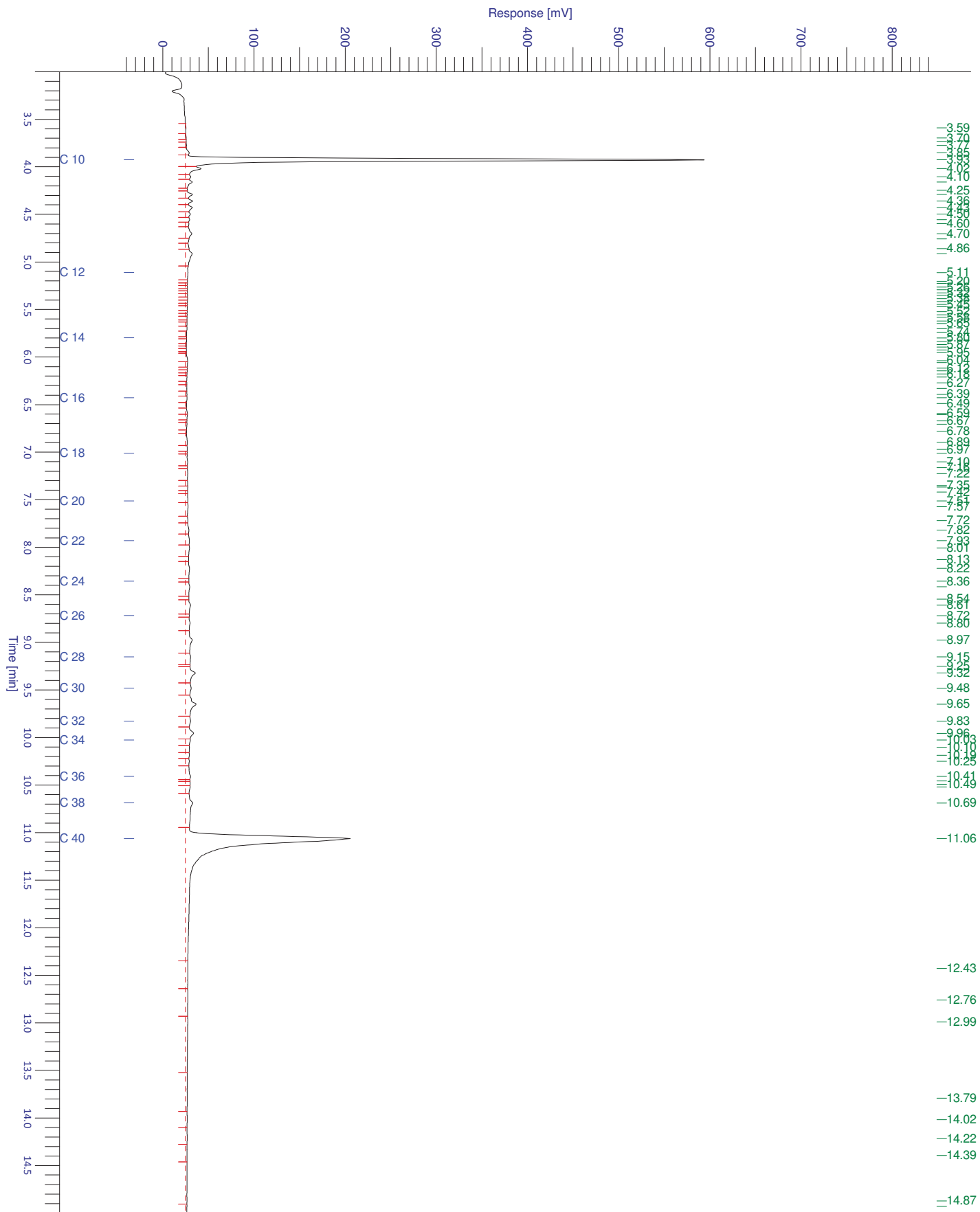
Chromatogram

Sample Name : 1832866003 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2018-12\mo-14-1203-110-20181210-095518.raw
Date : 10-12-2018 09:55:31
Method : Min olie PE Time of Injection: 07-12-2018 18:37:59
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -36.79 mV High Point : 735.90 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -36.79 mV Plot Scale: 772.7 mV



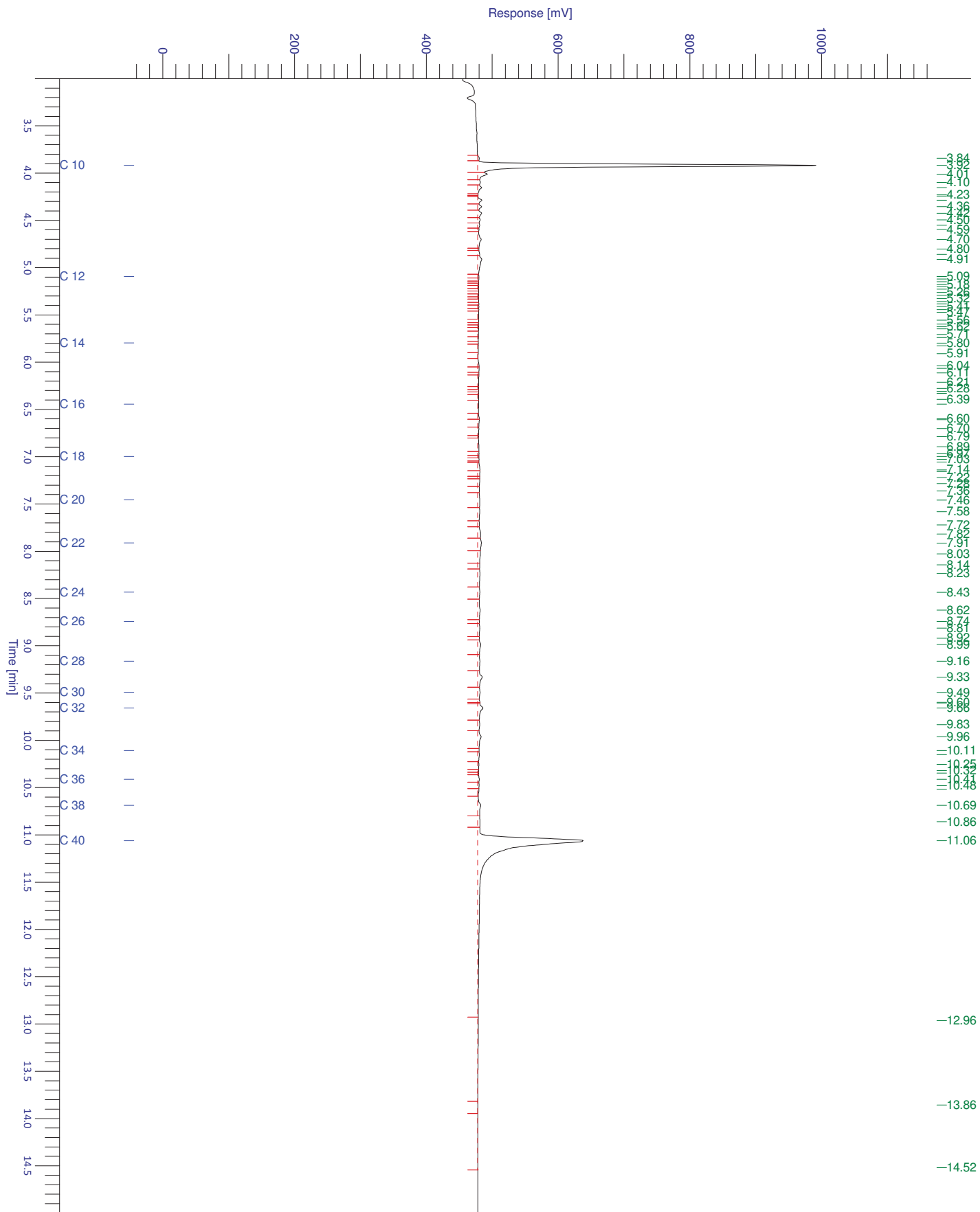
Chromatogram

Sample Name : 1832866004 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2018-12\mo-14-1203-111-20181210-095540.raw
Date : 10-12-2018 09:55:53
Method : Min olie PE Time of Injection: 07-12-2018 19:01:49
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -42.45 mV High Point : 848.94 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -42.45 mV Plot Scale: 891.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1832866005 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2018-12\mo-14-1203-113-20181210-095624.raw
Date : 10-12-2018 09:56:36
Method : Min olie PE Time of Injection: 07-12-2018 19:49:23
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -58.74 mV High Point : 1174.84 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -58.74 mV Plot Scale: 1233.6 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP18-32866.004 - MM3: 101 (25-50) 02 (7-50) 05 (7-40):

PCB's, PCB no.138: Het gerapporteerde PCB-gehalte bij PCB 138 is de som van PCB 138 en PCB 163.

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: overzicht onderzoekslocatie

BIJLAGE 7: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

Asbestverdacht

Wanneer bij de uitvoering van een bodemonderzoek naar de kwaliteit van de grond of de bodem puin aangetroffen wordt, dient in eerste instantie te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Gevolg hiervan is dat onderzoek conform de NEN5707 moet plaatsvinden. Deze norm stelt dat bij de aanwezigheid van puin in de grond sprake is van een asbestverdachte locatie. Als voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is, hoeft geen onderzoek te volgen. In veel gevallen is dat echter niet mogelijk, waarmee het noodzakelijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest. Dit is bevestigd in een uitspraak van de Raad van State (zaaknummer 201508764/1/A1, november 2016). Voor meer informatie hierover vindt u via [deze](#) link.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2$ voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

BIJLAGE 8

FOTOREPORTAGE



NO PAK
Dura Vermeer
Rozenoord te Vught

20200051
opname datum: 01-04-2020
blad 1 van 1



Foto 01



Foto 02

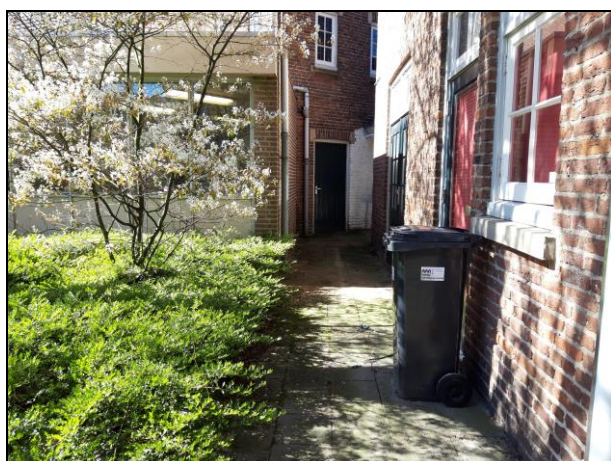
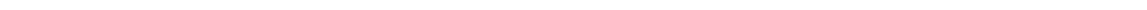


Foto 03

BIJLAGE 9

KWALITEITSBORING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING



VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

PROJECTNAAM	Rozenoord te Vught	
PROJECTNUMMER	2020051	BRL
OPDRACHTGEVER	Dura Vermeer BV	<input type="checkbox"/> 1000
Adres onderzoekslocatie	Sint Elisabethstraat 1b te Vught	<input type="checkbox"/> 2000
Postcode en plaats	5261 VK Vught	<input type="checkbox"/> 6000
		<input type="checkbox"/> 6000

Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest

- 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
- 1002 Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
- 1003 Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
- 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
- 2002 Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
- 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

NAAM	DATUM UITVOERING	HANDTEKENING
erkend monsternemer/milieukundige		
Cjm. v. Luarkhoven	01-04-2020	<i>[Handwritten Signature]</i>
overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding		

KWALITEITSBORGING

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001: op 01 april door K. van Laarhoven.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heer van Laarhoven is een ervaren en geregistreerde veldwerker.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in [NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005](#) door de [RvA](#) (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

| A G E L | ruimte
a d v i s e u r s | infra
bouw
milieu

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
[www.ageladviseurs](http://www.ageladviseurs.nl)