



INVENTERRA

Verkennend (asbest)bodemonderzoek

Langeweg 1
Oud-Beijerland

18-2322-R01JV



TOT IN DE
BODEM
UITGEZOCHT



COLOFON

Opdrachtgever	Bo Ontwikkelt b.v. Kerkstraat 132 3262 PH Oud-Beijerland
Locatie	Langeweg 1 te Oud-Beijerland
Type onderzoek	Verkennd asbestonderzoek NEN 5707 Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	18-2322-R01JV
Datum rapport	27 september 2018
Opsteller	Dhr. J. Voorhorst Projectleider Bodem 
Kwaliteitscontrole	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem 

Inventerra

Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK NEN 5725	2
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740	5
3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie	5
3.2 Uitvoering veldwerk	6
3.3 Uitvoering en resultaten chemisch-analytisch onderzoek	7
4. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK NEN 5707	10
4.1 Onderzoeksstrategie	10
4.2 Resultaten veldwerk en analyses	10
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

1.	Weergave onderzoekslocatie
1.1	Kadastrale gegevens en omgevingskaart
1.2	Situatietekening
1.3	Foto's
2.	Boorprofielen
3.	Analysecertificaten
4.	Toetsingskader
5.	Resultaten vooronderzoek
6.	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



1. INLEIDING

In opdracht van Bo Ontwikkelt b.v. heeft Inventerra in september 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 / NEN 5897 verricht op de locatie aan de Langeweg 1 te Oud-Beijerland.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande (her)ontwikkeling op de locatie. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de geplande herontwikkeling.

Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

- ☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- ☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
- ☒ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).



2. VOORONDERZOEK NEN 5725

Conform de NEN 5707 en NEN 5740 zal eerst een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- en afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verspreiding van eventuele bodemverontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich in principe op alle percelen waarop het bodemonderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groter zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding is om toch het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschalige gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 25 meter. Grote punt-/oppervlaktebronnen komen veelal naar voren tijdens gesprekken met deskundige gemeenteambtenaren en/of het raadplegen van een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over de volgende aspecten van de onderzoekslocatie:

- (Financieel)juridische aspecten
- Voormalig en huidig gebruik
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Toekomstig gebruik

Per onderdeel kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

In bijlage 1 zijn de foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening(en) bijgevoegd. In bijlage 5 zijn de verzamelde gegevens van het vooronderzoek opgenomen.



In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Langeweg 1 te Oud-Beijerland
Kadaster	Oud-Beijerland, sectie C 5441
XY-coördinaten	X: 88.073 Y: 425.960
Oppervlakte	17.805 m ²
Huidig gebruik	De locatie was voorheen onderdeel van de bedrijfsgronden van Koni en betreft het meest noordwestelijke terreindeel daarvan. Op de locatie zijn nog enkele (leegstaande) opstallen van Koni aanwezig.
Toekomstig gebruik	Gepland is de nieuwbouw van enkele appartementencomplexen met parkeerplaatsen en garageboxen. Verder zal de voormalige kasteelboerderij tussen het kantoorpand en de Koninginneweg (noordwesthoek van het terrein) opnieuw gebouwd worden. Het kantoorpand zal omgebouwd worden tot appartementen.
Omgeving	De locatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Scheermansvliet (watergang) en aan de westzijde door de Langeweg/Koninginneweg. Aan de zuid- en oostzijde zijn weg en bedrijfspanden gesitueerd.
Overige voorinformatie	
Informatie opdrachtgever	De opdrachtgever beschikt reeds over enkele onderzoeksrapporten, te weten: - Rapport 'Actualisatie bodemverontreiniging Korteweg 2 Oud-Beijerland' (ERM, kenmerk R002-NL-0378757 V1.0 ITT.DOCX, d.d. 4 mei 2017). Het onderzoek betrof het gehele Koni-terrein (Korteweg 2), waarbij alle bekende verontreinigingen in de bodem zijn geactualiseerd. Het rapport beschrijft tevens de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen op het Koni-terrein. De deellocaties A en F uit het actualiserende onderzoek zijn (deels) binnen het te ontwikkelen plangebied gelegen (deellocatie A geheel ten noorden van het kantoorgebouw en deellocatie F gedeeltelijk op de oostelijke grens van het plangebied). In het verleden (rond 2001) was ter plaatse van deellocatie A sprake van matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en in het grondwater. In 2005 was ter plaatse sprake van ten hoogste matige verontreinigingen. Uit het actualiserend onderzoek van 2017 blijkt dat er ter plaatse van deelgebied A geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten meer aanwezig zijn. Ter plaatse van deellocatie F was in het verleden (tot 2000) sprake van sterke verontreinigingen met VOCl in het grondwater. In 2005 was ter plaatse sprake van ten hoogste lichte verontreinigingen. Uit het actualiserend onderzoek van 2017 blijkt dat ter plaatse van deelgebied F nog sprake is van een sterke verontreiniging met VOCl in de ondergrond (3,8 – 4,5 m-mv) net buiten de grens van onderhavig plangebied. De omvang van de sterke grondverontreiniging is worst-case geraamd op ca. 800 m³ (veenlaag van 3,5 – 7,5 m-mv over een oppervlakte van 200 m²). Mogelijk komt de sterke verontreiniging ook voor binnen onderhavig plangebied. - Rapport 'Restverontreiniging deellocatie H KONI Oud-Beijerland' (Arcadis, kenmerk 110404/WA0/009/000098/0720/st, d.d. 29 jan. 2010). Het rapport beschrijft de uitvoering van de sanering van deelgebied H, buiten de huidige zuidelijke terreingrens, in 2008. Na die sanering is, door een in slechte staat verkerend riool, net binnen de huidige planlocatie een sterke restverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en mogelijk ook VOCl achter gebleven. Het onderzoek van 2010 is uitgevoerd om de eerder genoemde restverontreiniging te actualiseren cq. verder in kaart te brengen. Uit het onderzoek bleek dat de grond direct langs de riolering ten hoogste licht verontreinigd was met minerale olie. Op ca. 6 meter afstand van de riolering worden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met xylenen en VOCl.



Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige voorinformatie - vervolg	
Informatie opdrachtgever (vervolg)	Van de voorgaand genoemde onderzoeksrapporten zijn de tekst en de tekening(en) opgenomen in bijlage 5. Ten behoeve van de geplande ontwikkeling is op de locatie reeds een archeologisch onderzoek uitgevoerd (Transect, projectnr. 17120004-rapport 1612, d.d. 4 april 2018). Uit dat onderzoek blijkt dat er op het noordwestelijke terreindeel (rondom de voormalige kasteelboerderij) sprake is van behoudenswaardige archeologische resten van de hofstede Schillemansstede, dat dateerde uit 1557. Tijdens het onderzoek zijn in de grond bijmengingen met bodemvreemd materiaal (o.a. puin, plastic, metaal, houtskool) aangetroffen.
Terreininspectie	Het voormalige bedrijfspand van Koni (oostelijk terreindeel) is voorzien van een (vloeistofdicte) betonvloer. Het terrein rondom het bedrijfspand en het kantoor is verhard met tegels. Plaatselijk komen betonplaten voor. Het meest westelijke terreindeel is onverhard en begroeid met gras. Tijdens de terreininspectie zijn op en in de bodem geen asbesthoudende bouw- of verhardingsmaterialen aangetroffen.
Bouwjaar opstal(len) (BAG-viewer)	De opstallen dateren uit 1968.
Kaartmateriaal	Uit het beschikbare kaartmateriaal blijkt dat de locatie in het verleden tot ongeveer de jaren '50/'60 in gebruik was als boomgaard. In de jaren '40 was er een noord-zuid georiënteerde sloot aanwezig, ter hoogte van het huidige kantoorpand. Vanaf ca. 1968/1969 worden de huidige opstallen weergegeven op het kaartmateriaal.
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid / Bodemloket.nl	Op basis van de op Bodemloket geregistreerde rapporten zijn bij de Omgevingsdienst diverse rapporten van bodemonderzoeken en saneringen op het Koni-terrein opgevraagd. De rapporten liggen ten grondslag aan het actualiserend onderzoek van 2017 (zie kopje 'Informatie opdrachtgever') en gaan dieper in op de diverse huidige en reeds gesaneerde verontreinigingen op het gehele Koni-terrein. De voor onderhavig bodemonderzoek relevante informatie uit de ontvangen rapporten is (samengevat) opgenomen in bijlage 5. Bekend is dat in de regio o.a. perfluorooctaanzuur (PFOA) in licht verhoogde gehalten voorkomen in de grond en in het grondwater, door de uitstoot van deze stof door de Dupont/Chemours fabriek in Dordrecht tot 2012. Door onder andere atmosferische depositie is PFOA in de wijde omgeving in de bodem terecht gekomen. Op basis van de bekende en verwachte gehalten aan PFOA in de grond is de regio gezoneerd (zones 0 t/m 3), om daarmee het grondverzet van PFOA-houdende grond beter te reguleren.
Bodemkwaliteitskaart	De locatie ligt in een zone met bodemfunctie Industrie. De ontgravingskwaliteit van de boven- en ondergrond valt in klasse Achtergrondwaarde.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 18 m-mv Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye: dikte circa 12 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater: beïnvloed door lokale factoren. Gezien het nabijgelegen oppervlaktewater (Scheermansvliet ten noorden van de locatie) zal het er voor het freatische grondwater geen eenduidige stromingsrichting zijn vast te stellen. Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidelijk



3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

De tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op of direct buiten de onderzoekslocatie, namelijk:

- een voormalige boomgaard binnen het hele plangebied: de bovengrond op de locatie is hierdoor verdacht voor een verontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB);
- een slootdemping ter hoogte van het kantoorpand: het dempingsmateriaal is verdacht voor een verontreiniging met onder andere zware metalen, PAK, minerale olie en OCB;
- een bodemverontreiniging met VOCl oostelijk van de planlocatie: de ondergrond en het grondwater zijn verdacht voor een verontreiniging met VOCl;
- een restverontreiniging naast de riolering langs de zuidelijke perceelgrens: de ondergrond en het grondwater zijn verdacht voor een (lichte) verontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en VOCl.

Door de waargenomen bijmenging met bodemvreemd materiaal (onder andere puin) tijdens het archeologisch onderzoek is de grond tevens verdacht voor een diffuse, heterogeen verdeelde verontreiniging met onder andere zware metalen, PAK, minerale olie en asbest. Verder zijn de bovengrond en de bodemlaag rondom het grondwaterniveau verdacht voor verhoogde gehalten aan PFOS/PFOA, vanwege de uitstoot van die stoffen in de periode tussen 1970 en 2012 door de Dupont/Chemours fabriek te Dordrecht. Door de gemeente Oud-Beijerland is aangegeven dat alleen de grond onderzocht hoeft te worden op deze stoffen.

In onderstaande tabel is aangegeven welke onderzoeksstrategie wordt gehanteerd en welke werkzaamheden en analyses minimaal worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Veldwerk			Analyses	
		boringen	peilbuizen	bg/vd	og/vd	gw
Algemene kwaliteit, opp. 17.800 m ²	VED-HE-NL	27x 1,0 m-mv 6x 2,0 m-mv	3x	6x NENG+OCB	3x NENG	3x NENW
Onderzoek PFOS/PFOA	VED-HO-NL	*	-	3x PFOS/PFOA	3x PFOS/PFOA	-
Demping, lengte max. 100 m	VED-HE-NL	1 x raai# 3x 2,0 m-mv	-	1x NENG+OCB	-	-
VOCl-verontreiniging oostelijk van grens planlocatie	Maatwerk	2x 4,5 m-mv*	Herbemonst. F7 en F16*	-	2x VOCl	2x VOCl*
Restverontreiniging langs riolering	Maatwerk	3x 2,0 m-mv	Herbemonst. H9002 en H9004 - H9007	-	3x OVAK	5x OVAK 5x VOCl

Verklaring tabel 2:

m-mv: meter-maaiveld vd: verdachte laag bg: bovengrond og: ondergrond gw: grondwater

VED-HE-NL: strategie voor een 'verdachte, niet-lijnvormige locatie, heterogeen verdeelde verontreinigende stof'

VED-HO-NL: strategie voor een 'verdachte, niet-lijnvormige locatie, homogeen verdeelde verontreinigende stof'

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen

OVAK : minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) (grond incl. organisch stofgehalte)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

: middels de raai wordt getracht de exacte ligging van de demping vast te stellen

* : in combinatie met boringen/peilbuizen/analyses algemene bodemkwaliteit



3.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. De uitvoerend veldmedewerker van ons bureau, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving. Bij de werkzaamheden conform de protocol 2001 is assistentie verleend door de hiervoor erkende veldmedewerker van Soil Select bv te Den Haag, dhr. F. Westra van Soil Select bv te Den Haag.

Op 6, 7 en 10 september 2018 zijn in totaal 46 boringen (boringen 101 t/m 136, 137a t/m 137e en 138 t/m 142) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 4,5 m-mv. De boringen 119 en 132 zijn afgewerkt met een peilbuis en samen met enkele bestaande peilbuizen gebruikt voor het grondwateronderzoek. Op basis van de uitkomsten van het analytisch onderzoek zijn op 25 september 2018 rondom en ter plaatse van boring 131 de afperkende boringen 201 t/m 205 geplaatst. De situering van de boringen en peilbuizen en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen. De voor PFOS/PFOA verdachte bodemlagen zijn dubbel bemonsterd (extra grondmonsters gecodeerd A en B in de boorstaten).

De bodem op de locatie bestaat over het algemeen tot een zandige toplaag tot 0,5 à 1,0 m-mv, gevolgd door een kleilaag van gemiddeld 0,5 meter dikte. Onder de kleilaag komt tot de maximale boordiepte weer zand voor. Op het meest westelijke terreindeel ontbreekt bij een aantal boringen de kleilaag. Ter plaatse van de boringen 128, 129, 131, 132 en 201 t/m 204 is in de grond een overwegend zwakke bijmenging met puin waargenomen. Bij de inpandige boring 102 zijn in de ondergrond tussen 1,5 en 4,0 m-mv met een PID-meter verhoogde waarden gemeten voor vluchtige componenten. Het grondwater bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte tussen 1,0 en 1,5 m-mv.

De bemonstering van het grondwater uit een zevental bestaande peilbuizen heeft plaatsgevonden op 10 september 2018. De bemonstering van het grondwater uit de geplaatste peilbuizen 119 en 132 heeft plaatsgevonden op 18 september 2018. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Bijzonderheden
7	2,75 - 3,75	1,45	7,3	1234	10,6	-
F16	1,00 - 3,00	1,45	7,3	1242	8,4	-
H9002	1,50 - 2,50	1,50	7,4	1306	12	-
H9004	1,50 - 2,50	1,50	7,5	1251	22	-
H9005	1,00 - 2,00	1,50	7,5	1284	15	-
H9006	1,80 - 2,80	1,45	7,3	1293	9,6	-
H9007	1,80 - 2,80	1,45	7,4	1372	11	-
119	1,60 - 2,60	1,10	7,4	931	28	-
132	1,50 - 2,60	1,40	7,3	1212	9,4	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

Op basis van de troebelheidsmeting moet het grondwater uit vrijwel alle peilbuizen als troebel worden beschouwd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.



3.3 Uitvoering en resultaten chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grondmonsters en de uitgevoerde analyses. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid en zijn eveneens weergegeven in de tabel. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde(n). De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 4 Overzicht grondmonsters en analyseresultaten

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM1	101 (0,25 - 0,70)	NENG	Bovengrond bedrijfspand (zand)	PCB (0,01)	-	-
	103 (0,25 - 0,70)			Zink (0,17)		
	104 (0,25 - 0,70)			Cadmium (0,03)		
	105 (0,25 - 0,70)					
MM2	108 (0,00 - 0,50)	NENG+OCB	Bovengrond zuidelijk deel bedrijfslocatie (zand)	PCB (0,02)	-	-
	110 (0,07 - 0,55)			Zink (0,02)		
	112 (0,07 - 0,20)					
	119 (0,00 - 0,50)					
MM3	102 (1,20 - 1,50)	NENG+OCB	Ondergrond oostelijk deel bedrijfslocatie (klei, mogelijk oorspronkelijke bovengrond)	-	-	-
	105 (0,70 - 1,00)					
	106 (0,70 - 1,00)					
	109 (0,30 - 0,80)					
	111 (0,70 - 1,00)					
MM4	113 (0,05 - 0,50)	NENG+OCB	Bovengrond rondom kantoor (zand)	PCB (0,05)	-	-
	114 (0,05 - 0,50)			PAK (0,01)		
	115 (0,07 - 0,50)					
	117 (0,07 - 0,50)					
MM5	107 (0,00 - 0,50)	NENG	Bovengrond noordelijk deel bedrijfslocatie (zand)	-	-	-
	121 (0,07 - 0,30)					
	123 (0,07 - 0,50)					
	124 (0,07 - 0,50)					
MM6	128 (0,00 - 0,50)	NENG+OCB	Bovengrond grasland (zand met zwak/matig puin)	Cadmium (-)	Zink (0,54)	-
	129 (0,00 - 0,50)			Kwik (0,01)		
	131 (0,00 - 0,50)			Lood (0,18)		
				PAK (0,09)		
MM7	125 (0,00 - 0,50)	NENG+OCB	Bovengrond grasland (zand)	Zink (0,13)	-	-
	127 (0,00 - 0,50)					
	133 (0,00 - 0,50)					
	136 (0,00 - 0,50)					
MM8	107 (0,50 - 1,00)	NENG+OCB	Ondergrond centrale en noordelijke deel bedrijfslocatie (klei)	Kwik (-) DDD (-)	-	-
	113 (0,50 - 1,00)					
	116 (0,50 - 1,00)					
	117 (0,50 - 1,00)					
	123 (1,00 - 1,50)					
MM9	124 (0,50 - 1,00)	NENG	Ondergrond grasland (zand)	Koper (0,03)	-	-
	125 (0,50 - 1,00)					
	127 (0,50 - 1,00)					
	129 (0,50 - 1,00)					
	131 (0,50 - 1,00)					
	132 (1,00 - 1,50)					
MM10	134 (0,50 - 1,00)	NENG+OCB	Ondergrond tracé slootdemping	Kobalt (0,01)	-	-
	135 (1,00 - 1,20)			Nikkel (0,02)		
	138 (0,50 - 1,00)			Kwik (-)		
	139 (0,50 - 1,00)					



Vervolg tabel 5 Overzicht grondmonsters en analyseresultaten

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MMA	108 (0,00 - 0,50)	PFOS/PFOA	Bovengrond zuidelijk deel bedrijfsterrein (zand)	PFOS (0,21 µg/kgds)	-	-
	110 (0,07 - 0,50)					
	112 (0,07 - 0,20)					
	113 (0,05 - 0,50)					
MMB	107 (0,00 - 0,50)	PFOS/PFOA	Bovengrond noordelijk deel bedrijfsterrein (zand)	PFOS (0,14 µg/kgds)	-	-
	116 (0,07 - 0,50)					
	122 (0,07 - 0,50)					
	124 (0,07 - 0,50)					
MMC	126 (0,00 - 0,50)	PFOS/PFOA	Bovengrond grasland (zand)	PFOA (0,81 µg/kgds) PFOS (0,37 µg/kgds)	-	-
	130 (0,00 - 0,50)					
	133 (0,00 - 0,50)					
	136 (0,00 - 0,50)					
MMD	118 (0,80 - 1,30)	PFOS/PFOA	Ondergrond centrale deel bedrijfsterrein (zand)	-	-	-
MME	110 (0,70 - 1,20)	PFOS/PFOA	Ondergrond bedrijfsterrein (klei)	PFOS (0,21 µg/kgds)	-	-
	119 (0,60 - 1,10)					
	123 (1,00 - 1,50)					
	139 (1,00 - 1,50)					
MMF	130 (0,60 - 1,10)	PFOS/PFOA	Ondergrond grasland (zand)	-	-	-
	132 (0,50 - 1,00)					
	134 (0,50 - 1,00)					
	137B (1,00 - 1,50)					
101-1	101 (3,80 - 4,00)	VOCI	VOCI-verontreiniging oostelijk van locatie	-	-	-
102-1	102 (3,80 - 4,00)	VOCI	VOCI-verontreiniging oostelijk van locatie	-	-	-
140-1	140 (1,50 - 1,70)	OVAK	Restverontreiniging riolering	Minerale olie (0,15)	-	-
141-1	141 (1,50 - 1,70)	OVAK	Restverontreiniging riolering	-	-	-
142-1	142 (1,40 - 1,60)	OVAK	Restverontreiniging riolering	-	-	-
128-1	128 (0,00 - 0,50)	Zink	Uitsplitsing MM6	-	-	-
128-2	128 (0,50 - 1,00)	Zink	Niet eerder geanalyseerd	-	-	-
129-1	129 (0,00 - 0,50)	Zink	Uitsplitsing MM6	-	-	-
131-1	131 (0,00 - 0,50)	Zink	Uitsplitsing MM6	-	-	Zink (1,56)
201-2	201 (0,50 - 1,00)	Zink	Verticale aferperking 131-1	-	-	-
202-1	202 (0,00 - 0,50)	Zink	Horizontale aferperking 131	-	-	-
203-1	203 (0,00 - 0,50)	Zink	Horizontale aferperking 131	-	-	-
204-1	204 (0,00 - 0,50)	Zink	Horizontale aferperking 131	-	-	-
205-1	205 (0,00 - 0,50)	Zink	Horizontale aferperking 131	-	-	-

Verklaring tabel 5:

NENG : standaard pakket grond

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen

VOCI : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

OVAK : minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) (incl. organisch stofgehalte)

PFOS : perfluorooctaansulfonzuur

PFOA : perfluorooctaanzuur

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

Het sterk verhoogde zinkgehalte in het separaat geanalyseerde, puinhoudende grondmonster 131-1 is mogelijk het gevolg van een puindeeltje in het geanalyseerde monsters, aangezien de overige separaat geanalyseerde, puinhoudende grondmonsters van de boringen 128 en 129 niet verontreinigd zijn met zink. Ons inziens is sprake van een kleine spot met zeer beperkte omvang (maximaal enkele kuubs).



In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid en zijn eveneens weergegeven in de tabel. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de streefwaarde(n). De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 5 Overzicht grondwatermonsters en analyseresultaten

Grondwater	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting	> S	> T	> I
F16-1-1	1,00 - 3,00	VOC	VOC-verontreiniging oostelijk van locatie	Barium (0,14) 1,2-Dichlooretheen (0,02) Vinylchloride (0,02)	-	-
H9002-1-1	1,50 - 2,50	OVAK+VOC	Restverontreiniging langs riolering	Vinylchloride (0,04)	-	-
H9004-1-1	1,50 - 2,50	OVAK+VOC	Restverontreiniging langs riolering	1,2-Dichlooretheen (0,01)	-	-
H9005-1-1	1,00 - 2,00	OVAK+VOC	Restverontreiniging langs riolering	1,2-Dichlooretheen (0,02)	-	-
H9006-1-1	1,80 - 2,80	OVAK+VOC	Restverontreiniging langs riolering	1,2-Dichlooretheen (0,01) Vinylchloride (0,03)	-	-
H9007-1-1	1,80 - 2,80	OVAK+VOC	Restverontreiniging langs riolering	-	-	-
7-1-1	2,75 - 3,75	NENW	Algemene kwaliteit oostelijk terreindeel	1,2-Dichlooretheen (0,01)	-	-
119-1-1	1,60 - 2,60	NENW	Algemene kwaliteit centrale terreindeel	Barium (0,02)	-	-
132-1-1	1,50 - 2,50	NENW	Algemene kwaliteit westelijk terreindeel	Barium (0,12)	-	-

Verklaring tabel 6:

NENW : standaard pakket grondwater

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen

VOC : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

OVAK : minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)

> S : overschrijding streefgrondwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01



4. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK NEN 5707

4.1 Onderzoeksstrategie

Door de aangetroffen bijmenging met puinig materiaal in de toplaag op het noordwestelijke terreindeel, in combinatie met de waarnemingen tijdens het archeologisch onderzoek op dat deel van de locatie, is het betreffende terreindeel (opp. ca. 2.400 m²) verdacht voor een verontreiniging met asbest. Uitgangspunt voor het verkennend asbestonderzoek is dat er sprake is van bodem (<50% bodemvreemd materiaal), waarvoor de NEN 5707 van toepassing is (Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, strategie voor een verdachte locatie, diffuus belast, heterogeen verdeeld).

In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden er, na de maaiveldinspectie, worden uitgevoerd:

Tabel 6 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie, opp.	Strategie	Veldwerk		Analyses vd
		inspectiegaten 30x30 cm	waarvan doorgeboord	
Opp. ca. 2.400 m ²	diffuus heterogeen	11x max. 0,5 m-mv	2x max. 2,0 m-mv	3x asbest (<20 mm)

Verklaring tabel:

m-mv : meter-maaiveld

vd : verdachte laag

De opgegraven en opgeboorde grond wordt gezeefd en/of uitgeharkt en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (AVM). Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat geen asbestverdachte materialen in de bodem worden aangetroffen (grove fractie >20 mm). Indien hier wel sprake van is, dienen die eveneens te worden geanalyseerd.

4.2 Resultaten veldwerk en analyses

Uitvoering en resultaten veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2018. De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Soil Select bv te Den Haag. De uitvoerend veldmedewerker van S&R Milieuadvies, dhr. D. van Konijnenburg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K85363/02.

Voor het onderzoek zijn op 10 september 2018 in totaal 11 inspectiegaten gegraven, genummerd G01 t/m G11. De inspectiegaten hebben een oppervlakte van 0,3 m x 0,3 m en een diepte van 0,5 m-mv. De inspectiegaten G03 en G08 zijn met een Edelmanboor doorgeboord tot 2,0 m-mv. De situering van de inspectiegaten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.2. Van de gegraven inspectiegaten zijn profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

In alle inspectiegaten is bodemvreemd materiaal aangetroffen, bestaande uit een bijmenging met baksteen, beton, puin en plaatselijk ook metaal. De mate van bijmenging varieert van sporen/spikkels tot een zwakke bijmenging. Met uitzondering van het bodemvreemde materiaal is in en op de bodem geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.



Uitvoering en resultaten analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de inspectiegaten zijn van de opgegraven grond in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld ter analyse op asbest (codering AMM01 t/m AMM03). De samenstelling van de grondmengmonsters en de resultaten van de analyses zijn in de navolgende tabel weergegeven. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 7 Overzicht grond- en puinmonsters en analyseresultaten

Mengmonster	Toelichting	Resultaat asbestanalyse
AMM01	Zandige toplaag G08 t/m G11: bijmenging met baksteen en beton	Geen asbest aangetoond
AMM02	Zandige toplaag G02, G03, G05, G07: bijmenging met baksteen en puin	Geen asbest aangetoond
AMM03	Zandige toplaag G01, G04 en G06: bijmenging met baksteen	Geen asbest aangetoond



5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bo Ontwikkelt b.v. heeft Inventerra augustus 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie aan de Langeweg 1 te Oud-Beijerland. Op de locatie, met een oppervlakte van ca. 1,8 ha, zijn een leegstaand bedrijfspand en kantoorpand van de voormalige bedrijfsgronden van Koni gesitueerd. De locatie is deels verhard met beton, stelconplaten, tegels en voor het overige onverhard en begroeid met gras.

De aanleiding voor de onderzoeken is de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande (her)ontwikkeling op de locatie. Gepland is de realisatie van appartementencomplexen met parkeerplaatsen en garageboxen. Verder zal de voormalige kasteelboerderij tussen het kantoorpand en de Koninginneweg (noordwesthoek van het terrein) opnieuw gebouwd worden. Het kantoorpand zal omgebouwd worden tot appartementen. Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de geplande herontwikkeling.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor een verontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), asbest en PFOS/PFOA.

Op grond van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken wordt het volgende geconcludeerd:

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Vaststellen algemene bodemkwaliteit

De zintuiglijk onverdachte, zandige toplaag onder het bedrijfspand en de rondom aanwezige verhardingen (0 – 0,7 m-mv) is ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen en met PCB. De zintuiglijk onverdachte, zandige toplaag onder de verharding rondom het kantoorpand (0,05 – 0,5 m-mv) is licht verontreinigd PAK en PCB. De zintuiglijk onverdachte, kleiige ondergrond op het verharde en bebouwde deel van de planlocatie (0,3 – 1,5 m-mv, mogelijk de oorspronkelijke bovengrond voor de ontwikkeling van de bedrijfslocatie in de jaren '60) is ten hoogste licht verontreinigd met kwik en DDD (bestrijdingsmiddelen).

De zintuiglijk onverdachte, zandige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) en kleiige ondergrond (0,5 – 1,5 m-mv) ter plaatse van het onverharde en onbebouwde westelijke terreindeel zijn licht verontreinigd met respectievelijk zink en koper. De zwak tot matig puinhoudende, zandige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op dit terreindeel is over het algemeen licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK. Plaatselijk (boring 131, zwak puinhoudend) is sprake van een sterke verontreiniging met zink, mogelijk als gevolg van een puindeeltje in het geanalyseerde monster. Op basis van de geplateerde afperkende boringen rondom wordt geconcludeerd dat het een spot met beperkte omvang betreft (hooguit enkele kuubs).

Het grondwater onder het bedrijfspand (pb7) is licht verontreinigd met VOCl. Het grondwater op het centrale terreindeel (peilbuis 119) en het westelijke terreindeel (peilbuis 132) is licht verontreinigd met barium.

Onderzoek slootdemping

De zintuiglijk onverdachte, kleiige ondergrond in het tracé van de slootdemping (0,5 – 1,5 m-mv) is licht verontreinigd met enkele zware metalen.

Onderzoek PFOS/PFOA

In de zandige toplaag op de gehele locatie (0 – 0,5 m-mv) en in de kleiige ondergrond op het terreindeel met het bedrijfspand en kantoorpand (0,6 – 1,5 m-mv) is PFOS verhoogd aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van het westelijke terreindeel (grasland) is tevens PFOA verhoogd aangetoond. In de zandige ondergrond zijn PFOS en PFOA niet verhoogd aangetoond.



Actualisatie VOCl-verontreiniging direct ten oosten van de planlocatie

De ondergrond onder het bedrijfspand ter hoogte van de VOCl-verontreiniging buiten de planlocatie (3,8 – 4,0 m-mv) is niet verontreinigd met VOCl. Het grondwater onder het bedrijfspand (peilbuizen 7 en F16) is licht verontreinigd met 1,2-dichlooretheen en in peilbuis F16 ook licht verontreinigd met vinylchloride. Beide stoffen zijn afbraakproducten van VOCl.

Actualisatie restverontreiniging langs riolering zuidgrens planlocatie

De zintuiglijk onverdachte ondergrond ter hoogte van de riolering (1,4 – 1,7 m-mv) is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater ter plaatse (peilbuizen GH9002 en H9004 t/m H9006) is licht verontreinigd met 1,2-dichlooretheen en VOCl. Het grondwater uit peilbuis H9007 is niet verontreinigd.

Verkennd asbestonderzoek NEN 5707

In de opgeboorde en opgegraven grond is visueel en analytisch geen asbest aangetoond. De verdenking op een verontreiniging met asbest is daarmee opgeheven.

Resumé

Middels het uitgevoerde verkennd (asbest)bodemonderzoek is de actuele bodemkwaliteit voldoende vastgelegd. De resultaten geven ons inziens geen reden voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of het nemen van nadere maatregelen. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt het terrein geschikt geacht voor de toekomstige bestemming.

Voor de kleine spot sterk met zink verontreinigde grond ter plaatse van boring 131 geldt op grond van de Wet bodembescherming geen saneringsplicht. Omdat op het betreffende terrein geen ingrepen of wijziging van het gebruik gepland is, hoeven er geen (sanerings)maatregelen genomen te worden.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.



BIJLAGEN

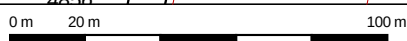
Bijlage 1	Weergave onderzoekslocatie
Bijlage 1.1	Kadastrale gegevens en omgevingskaart
Bijlage 1.2	Situatietekening
Bijlage 1.3	Foto's
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analysecertificaten
Bijlage 4	Toetsingskader en toetsingswaarden
Bijlage 5	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 6	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



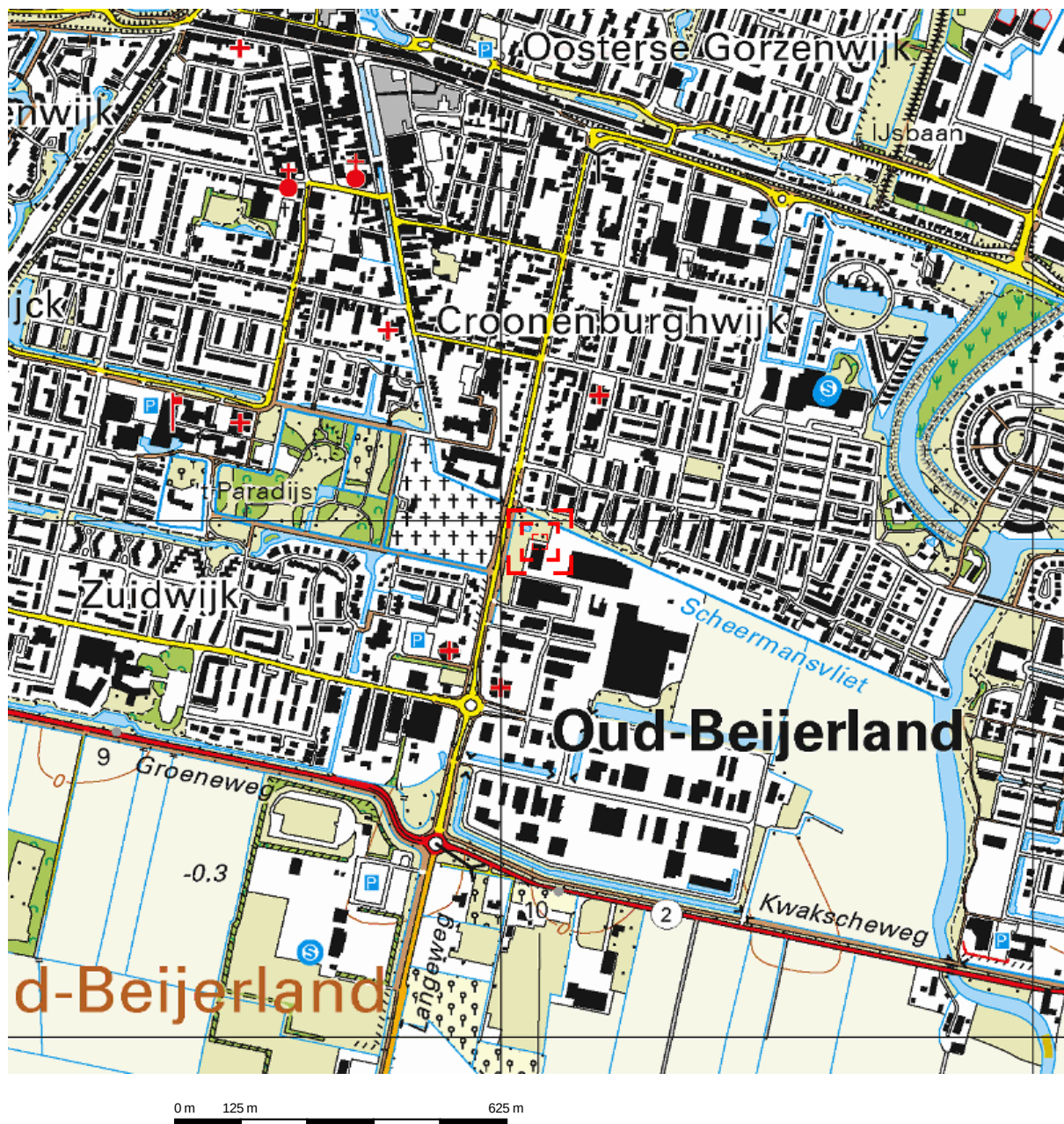
Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie



Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart



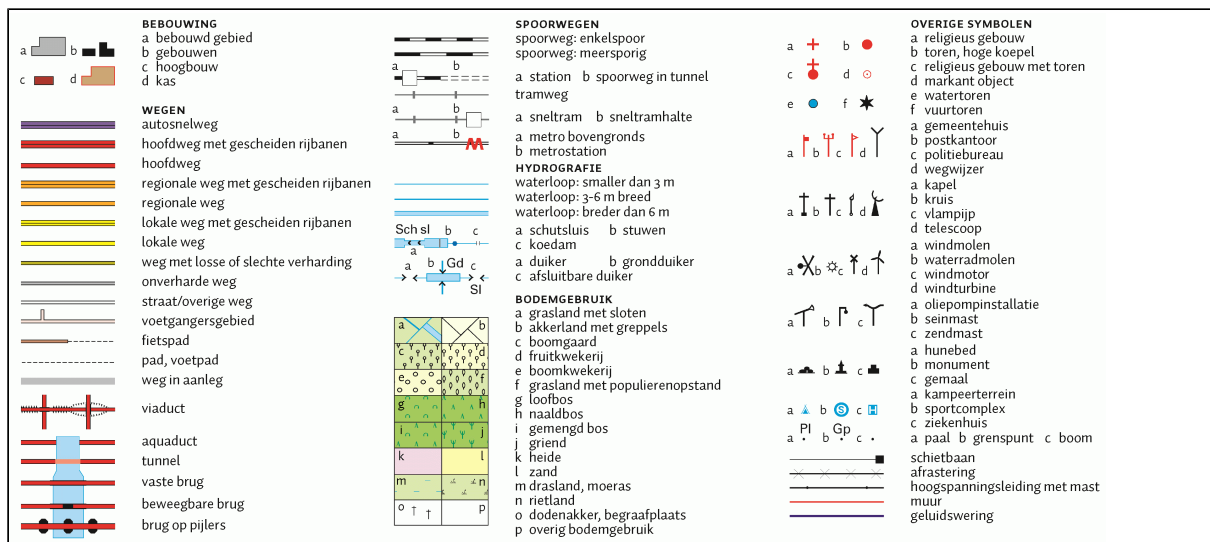
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object OUD-BEIJERLAND C 5441
Langeweg 1, 3261 LJ OUD-BEIJERLAND
CC-BY Kadaster.



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Oud-Beijerland C 5441](#)

Kadastrale objectidentificatie : 014970544170000

Locaties LANGEWG 1
3261 LJ OUD BEYERLAND
LANGEWG 1 A
3261 LJ OUD BEYERLAND
LANGEWG 1 B
3261 LJ OUD BEYERLAND
LANGEWG 1 C
3261 LJ OUD BEYERLAND

Ontstaan op 08-05-2018

Kadastrale grootte 17.805 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 88073 - 425960

Omschrijving Wonen

Erf - Tuin

Ontstaan uit [Oud-Beijerland C 5106](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming

Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Provincie Zuid-Holland](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 55491/154](#)

Ingeschreven op 06-10-2008

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)

Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Provincie Zuid-Holland](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57060/150](#)

Ingeschreven op 14-08-2009

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

Landelijke Voorziening

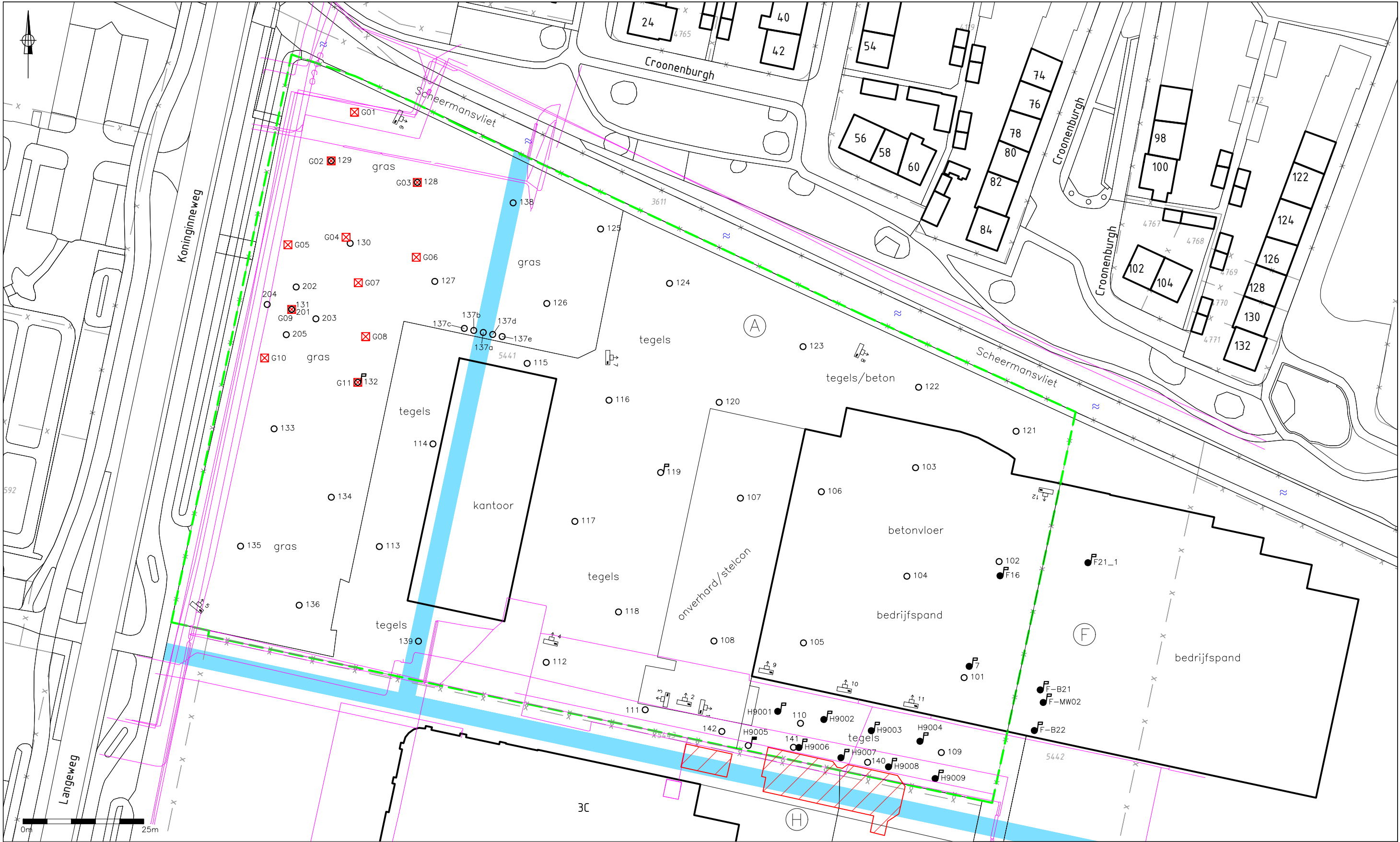
RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken	Hyp4 1055/82 Dordrecht
	Hyp4 1055/81 Dordrecht
	Hyp4 1043/65 Dordrecht
	Hyp4 1042/72 Dordrecht
	Hyp4 1041/31 Dordrecht
Naam gerechtigde	Koni B.V.
Adres	Langeweg 1 3261 LJ OUD-BEIJERLAND
Postadres	Postbus 1014 3260 AA OUD-BEIJERLAND
Statutaire zetel	OUD-BEIJERLAND
KvK-nummer	23012798 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



Bijlage 1.2 Situatietekening



- LEGENDA
- geplaatste boring
 - ⦿ geplaatste peilbuis
 - bestaande peilbuis
 - ⊠ inspectiegat asbest
 - grens onderzoekslocatie
 - contour bebouwing
 - tracé kabels en leidingen
 - tracé slootdemping
 - ▨ ontgraving 2008 met restverontreiniging langs riolering
 - x- perceelgrens
 - 5441 perceelnummer
 - ⦿ fotostandpunt
 - Ⓐ Ⓟ Ⓡ deellootatie eerdere onderzoeken

TITEL Situering boringen, peilbuizen en inspectiegaten			
PROJECT Verkennend (asbest)bodemonderzoek Langeweg / Koninginneweg te Oud-Beijerland			
	OPDRACHTGEVER Bo Ontwikkelt b.v.		
	PROJECTNR. 18-2322	FORMAAT A3	SCHAAL 1:750
	TEKENAAR JV	DATUM 26-09-2018	BIJLAGE 1.2

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!



Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8





Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12





Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

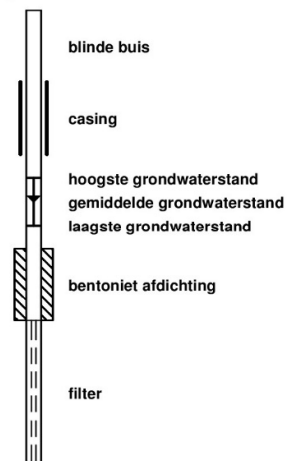
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

Projectnummer: 18-2322

Projectnaam: Oud-Beijerland

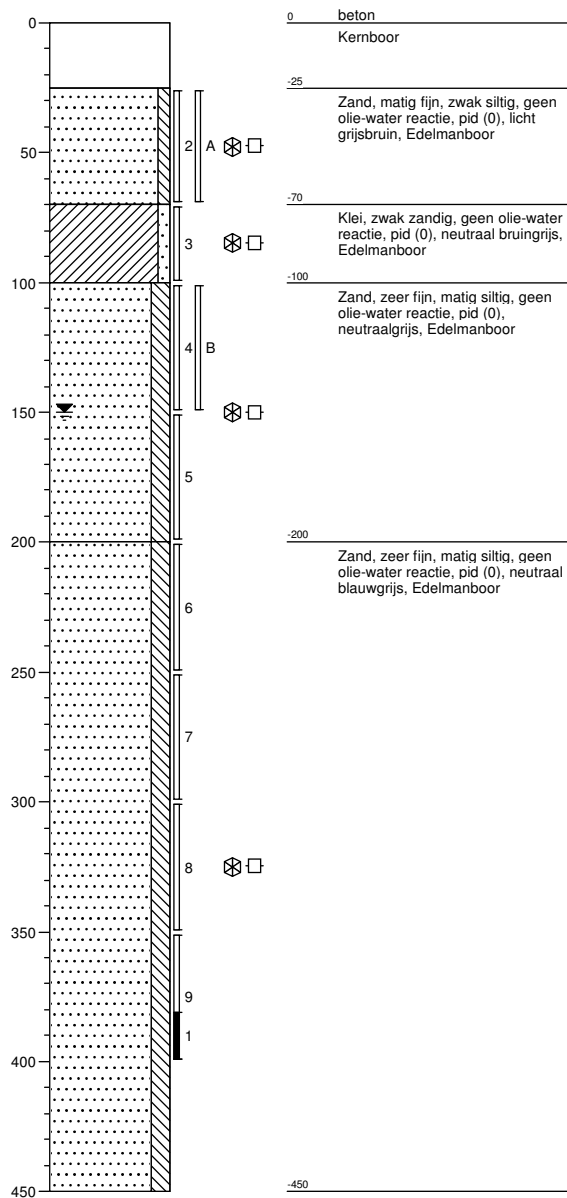
Opdrachtgever: Bo Ontwikkelt B.V.



INVENTERRA

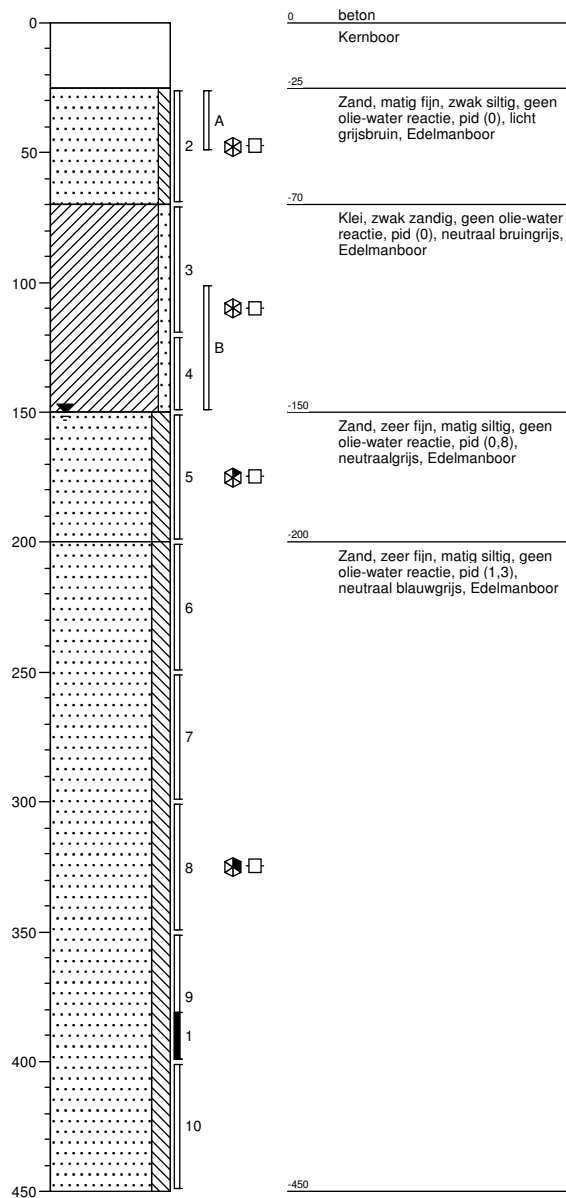
Boring: 101

Datum plaatsing: 06-09-2018
GWS (cm-mv): 150
Boormeester: Peter Achterberg



Boring: 102

Datum plaatsing: 06-09-2018
GWS (cm-mv): 150
Boormeester: Peter Achterberg



Projectnummer: 18-2322

Projectnaam: Oud-Beijerland

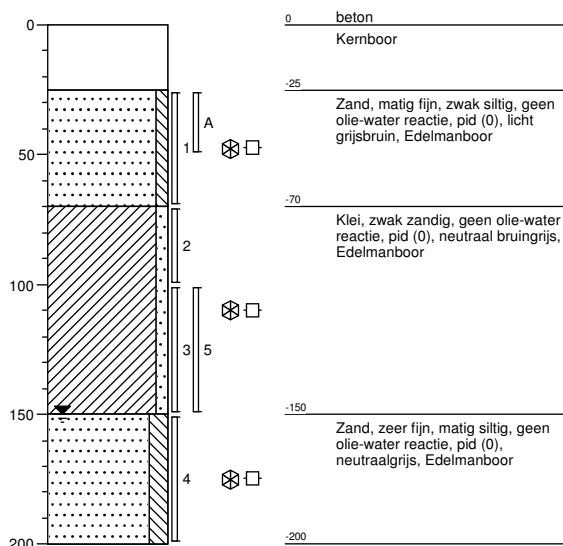
Opdrachtgever: Bo Ontwikkelt B.V.



INVENTERRA

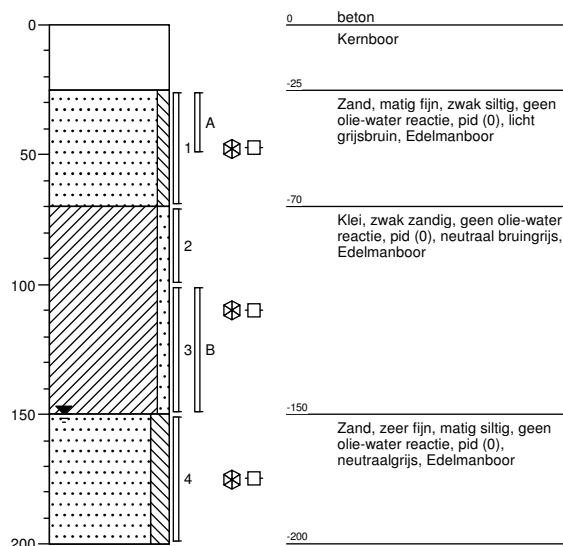
Boring: 103

Datum plaatsing: 06-09-2018
GWS (cm-mv): 150
Boormeester: Peter Achterberg



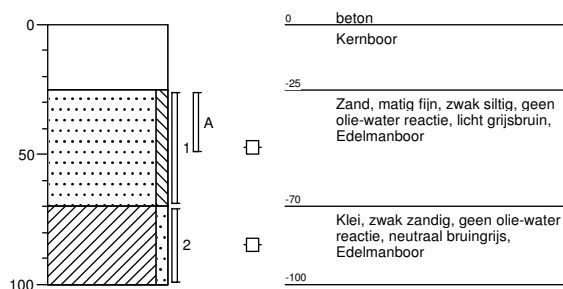
Boring: 104

Datum plaatsing: 06-09-2018
GWS (cm-mv): 150
Boormeester: Peter Achterberg



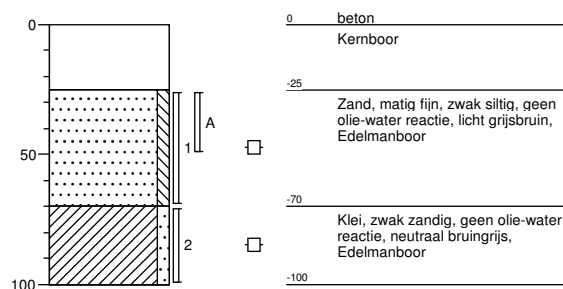
Boring: 105

Datum plaatsing: 06-09-2018
Boormeester: Peter Achterberg



Boring: 106

Datum plaatsing: 06-09-2018
Boormeester: Peter Achterberg



Projectnummer: 18-2322

Projectnaam: Oud-Beijerland

Opdrachtgever: Bo Ontwikkelt B.V.

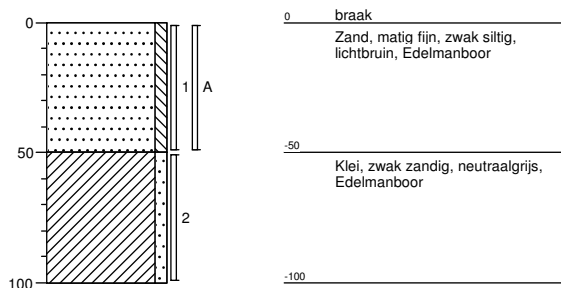


INVENTERRA

Boring: 107

Datum plaatsing: 07-09-2018

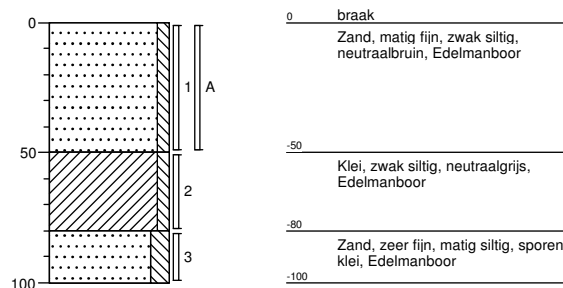
Boormeester: F. Westra



Boring: 108

Datum plaatsing: 06-09-2018

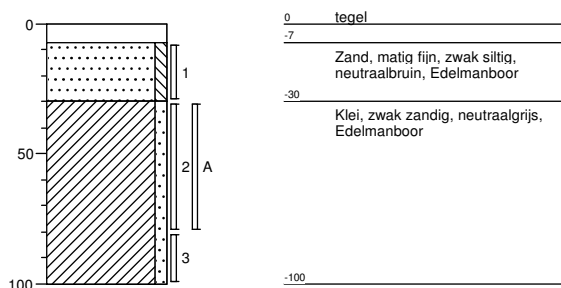
Boormeester: F. Westra



Boring: 109

Datum plaatsing: 06-09-2018

Boormeester: F. Westra

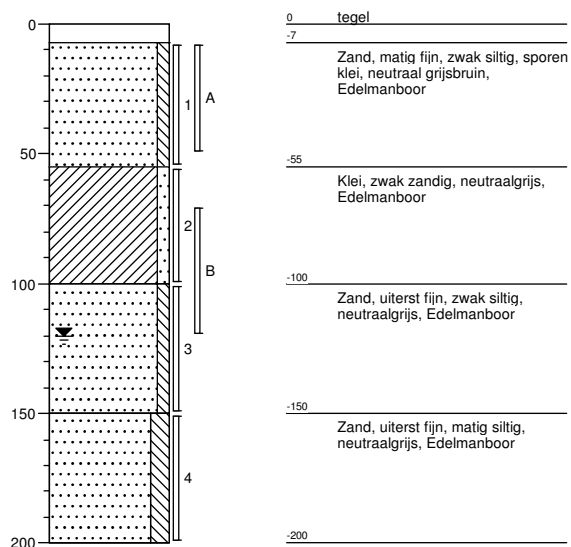


Boring: 110

Datum plaatsing: 06-09-2018

GWS (cm-mv): 120

Boormeester: F. Westra



Projectnummer: 18-2322

Projectnaam: Oud-Beijerland

Opdrachtgever: Bo Ontwikkelt B.V.

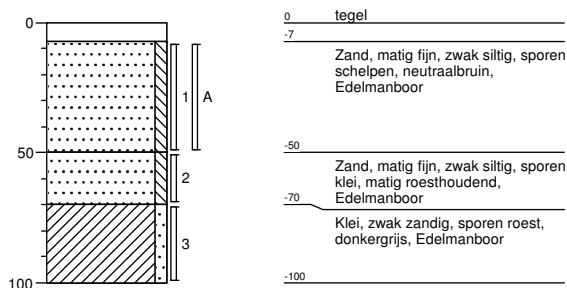


INVENTERRA

Boring: 111

Datum plaatsing: 06-09-2018

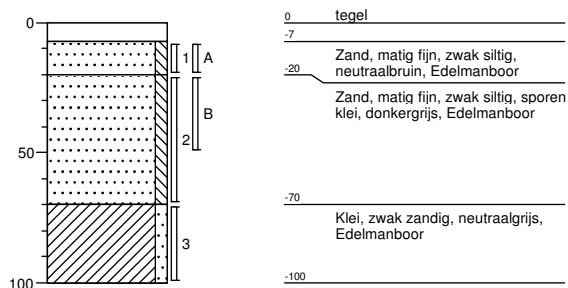
Boormeester: F. Westra



Boring: 112

Datum plaatsing: 06-09-2018

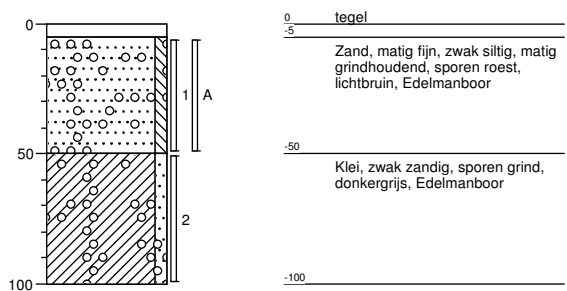
Boormeester: F. Westra



Boring: 113

Datum plaatsing: 07-09-2018

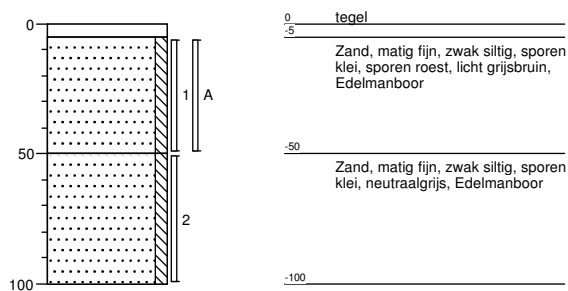
Boormeester: F. Westra



Boring: 114

Datum plaatsing: 07-09-2018

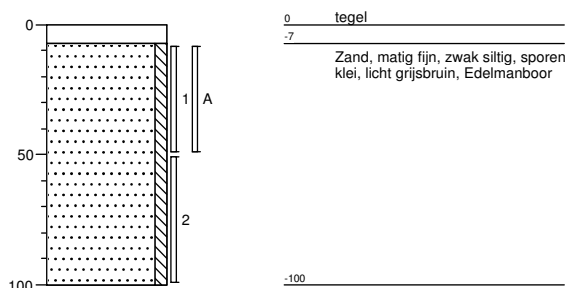
Boormeester: F. Westra



Boring: 115

Datum plaatsing: 07-09-2018

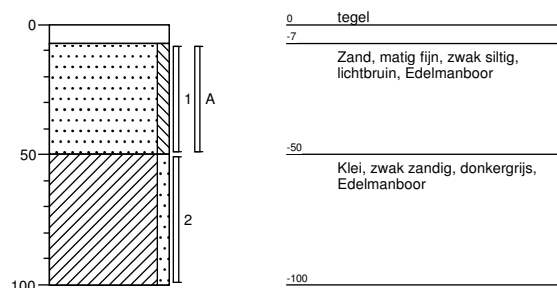
Boormeester: F. Westra



Boring: 116

Datum plaatsing: 07-09-2018

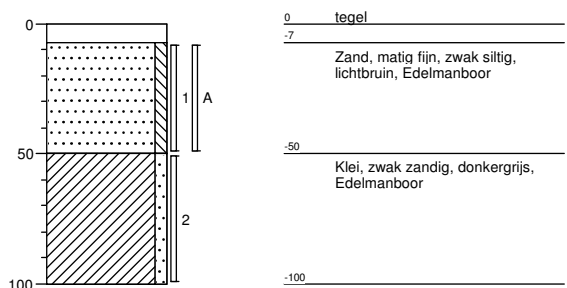
Boormeester: F. Westra



Boring: 117

Datum plaatsing: 07-09-2018

Boormeester: F. Westra

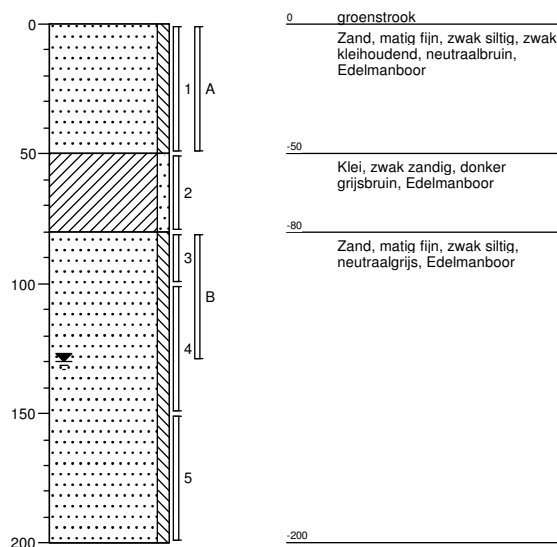


Boring: 118

Datum plaatsing: 06-09-2018

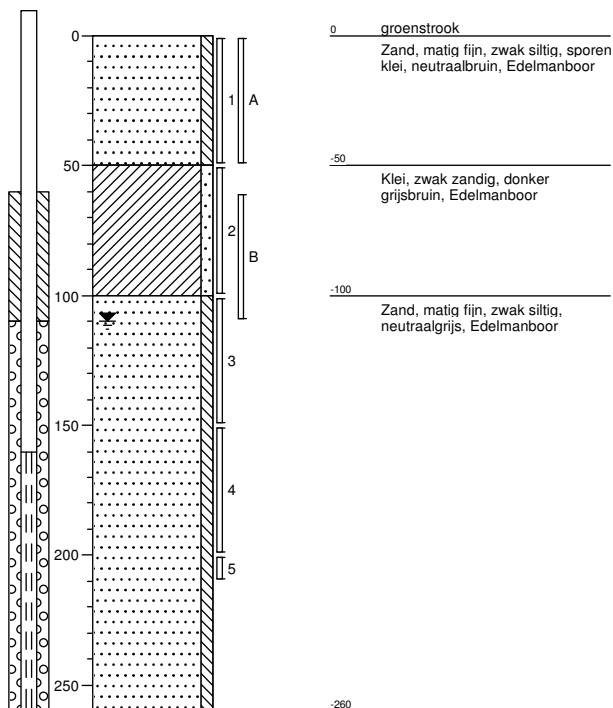
GWS (cm-mv): 130

Boormeester: F. Westra



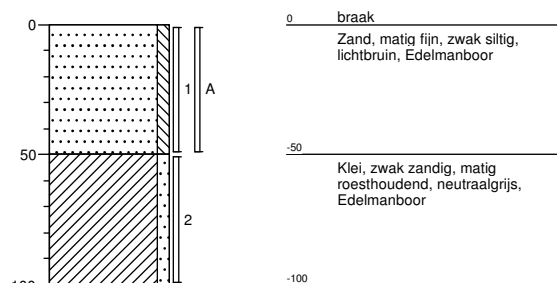
Boring: 119

Datum plaatsing: 06-09-2018
 GWS (cm-mv): 110
 Boormeester: F. Westra



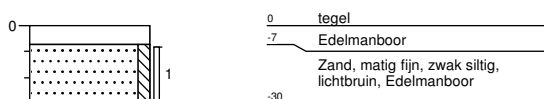
Boring: 120

Datum plaatsing: 07-09-2018
 Boormeester: F. Westra



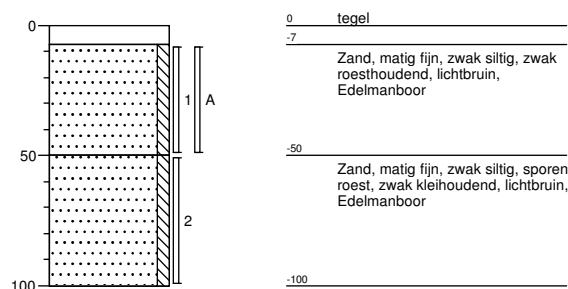
Boring: 121

Datum plaatsing: 07-09-2018
 Boormeester: F. Westra
 Opmerking: Gestaakt op 30cm ivm harde onderlaag



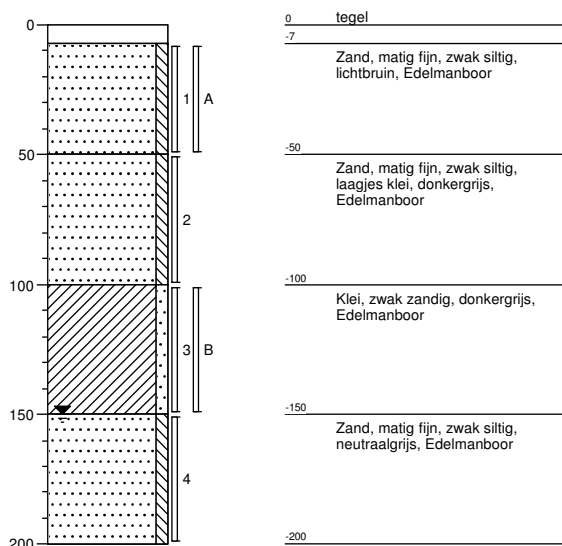
Boring: 122

Datum plaatsing: 07-09-2018
 Boormeester: F. Westra



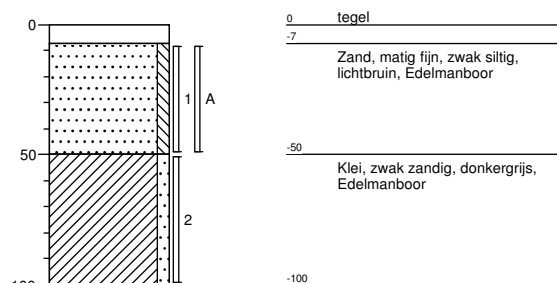
Boring: 123

Datum plaatsing: 07-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: F. Westra



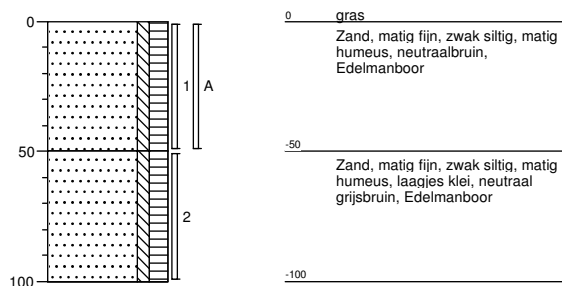
Boring: 124

Datum plaatsing: 07-09-2018
 Boormeester: F. Westra



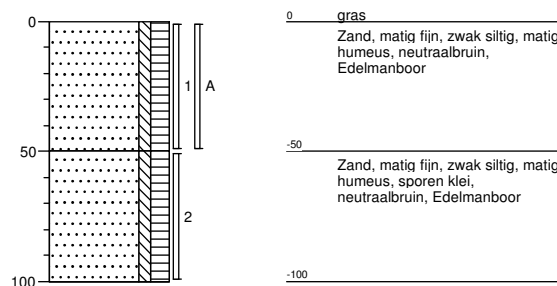
Boring: 125

Datum plaatsing: 07-09-2018
 Boormeester: F. Westra



Boring: 126

Datum plaatsing: 07-09-2018
 Boormeester: F. Westra



Projectnummer: 18-2322

Projectnaam: Oud-Beijerland

Opdrachtgever: Bo Ontwikkelt B.V.

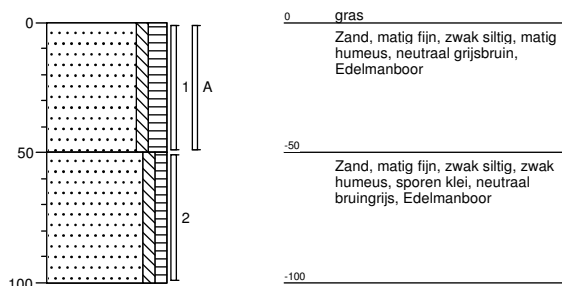


INVENTERRA

Boring: 127

Datum plaatsing: 07-09-2018

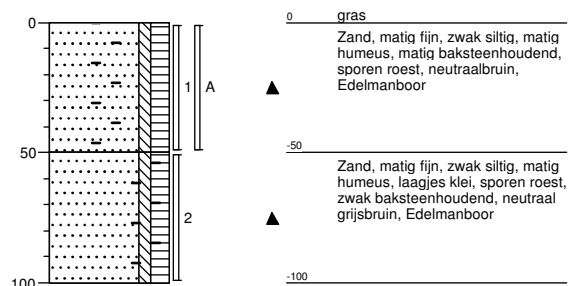
Boormeester: F. Westra



Boring: 128

Datum plaatsing: 07-09-2018

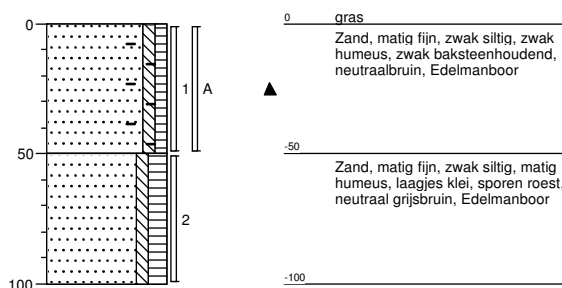
Boormeester: F. Westra



Boring: 129

Datum plaatsing: 07-09-2018

Boormeester: F. Westra

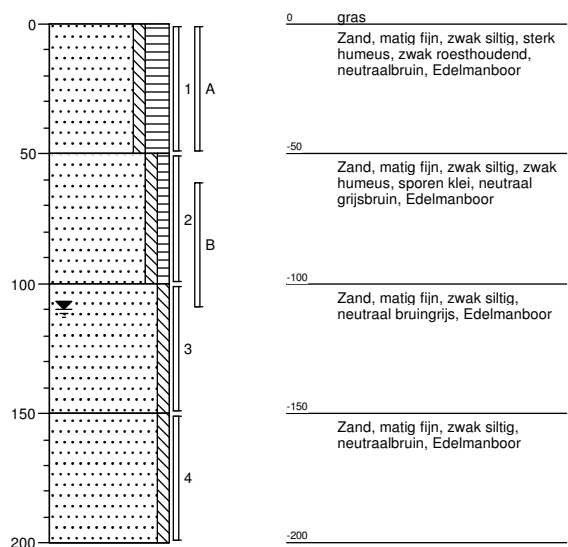


Boring: 130

Datum plaatsing: 07-09-2018

GWS (cm-mv): 110

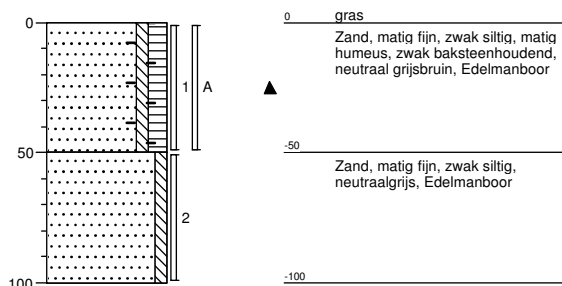
Boormeester: F. Westra



Boring: 131

Datum plaatsing: 07-09-2018

Boormeester: F. Westra

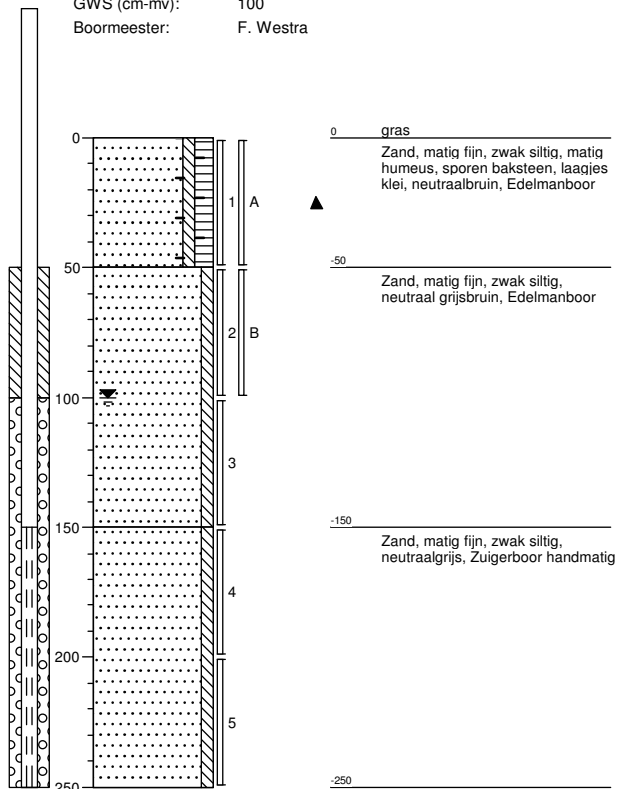


Boring: 132

Datum plaatsing: 06-09-2018

GWS (cm-mv): 100

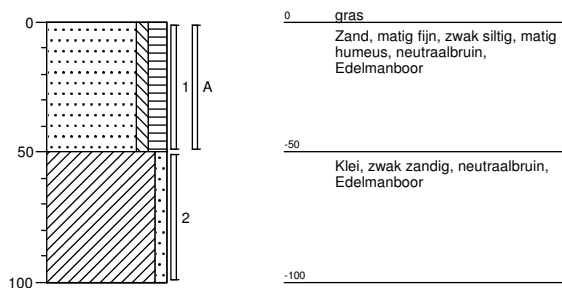
Boormeester: F. Westra



Boring: 133

Datum plaatsing: 07-09-2018

Boormeester: F. Westra

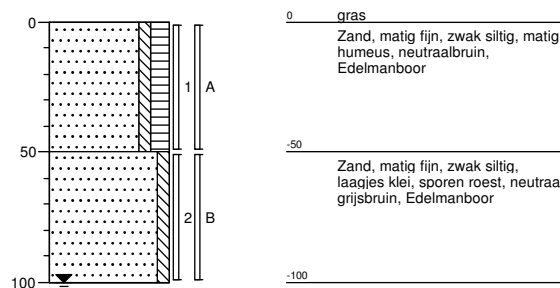


Boring: 134

Datum plaatsing: 06-09-2018

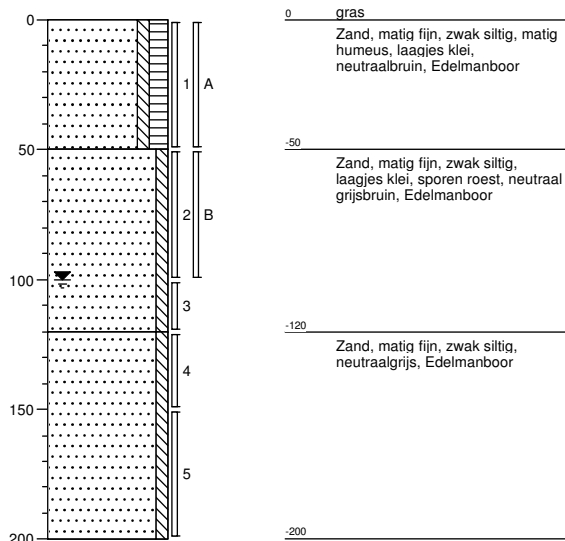
GWS (cm-mv): 100

Boormeester: F. Westra



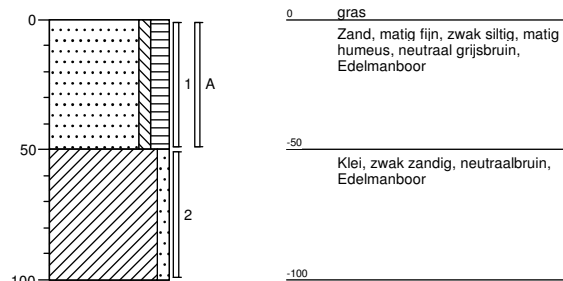
Boring: 135

Datum plaatsing: 06-09-2018
 GWS (cm-mv): 100
 Boormeester: F. Westra



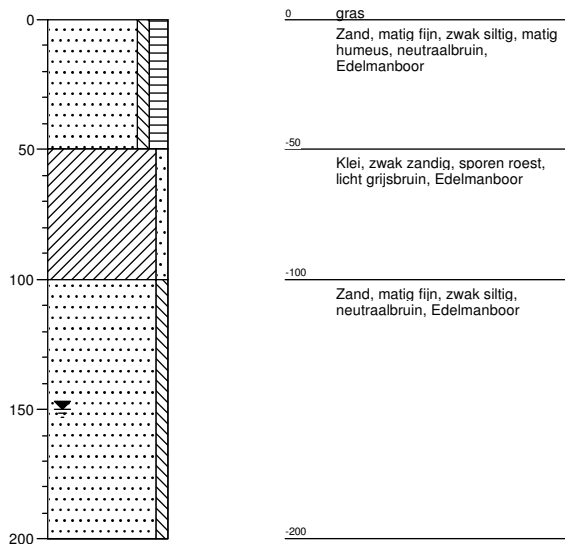
Boring: 136

Datum plaatsing: 07-09-2018
 Boormeester: F. Westra



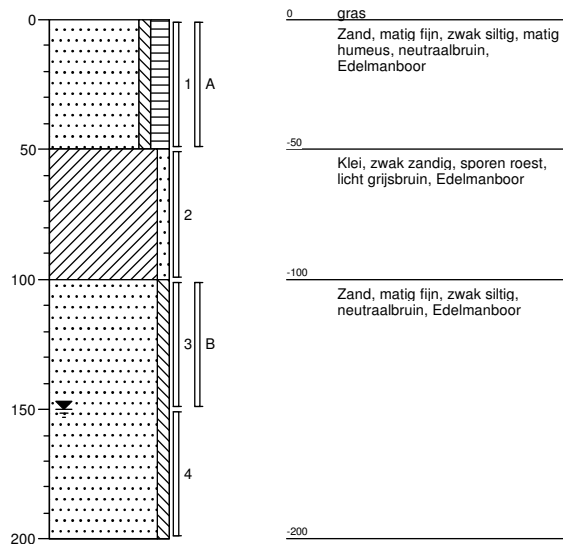
Boring: 137A

Datum plaatsing: 07-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: F. Westra



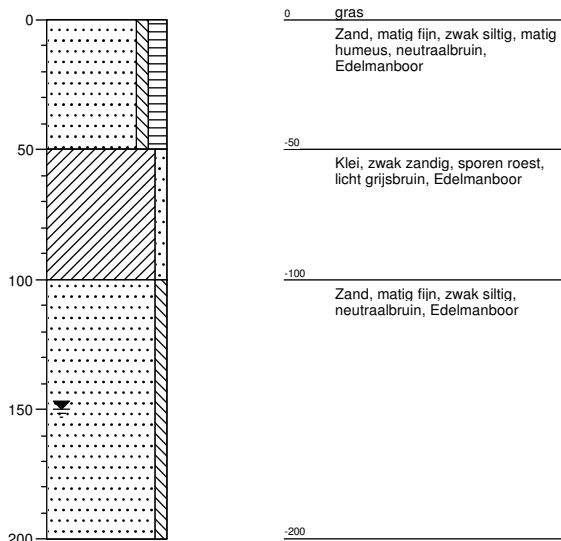
Boring: 137B

Datum plaatsing: 07-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: F. Westra



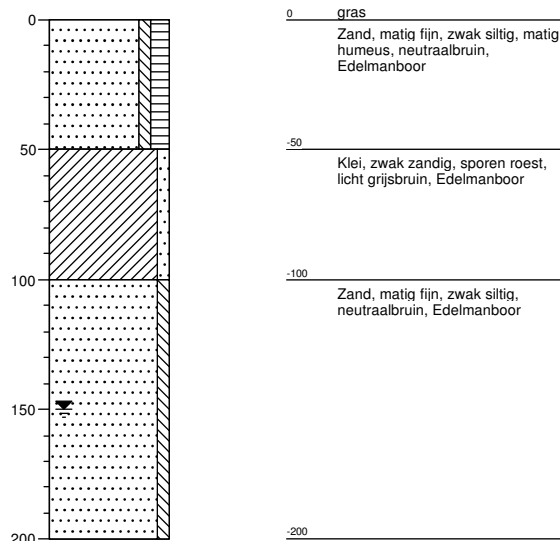
Boring: 137C

Datum plaatsing: 07-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: F. Westra



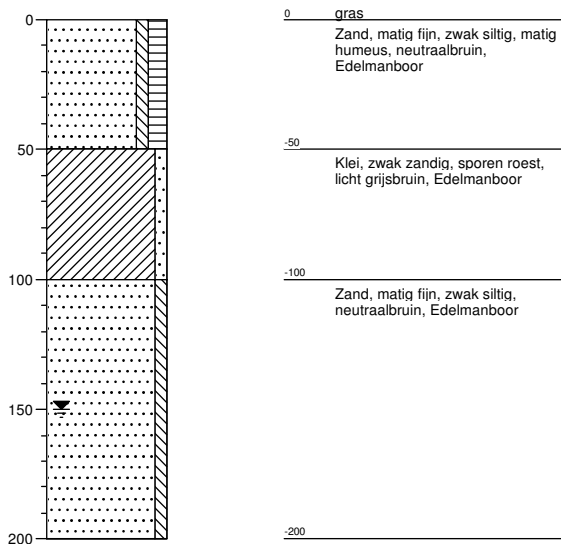
Boring: 137D

Datum plaatsing: 07-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: F. Westra



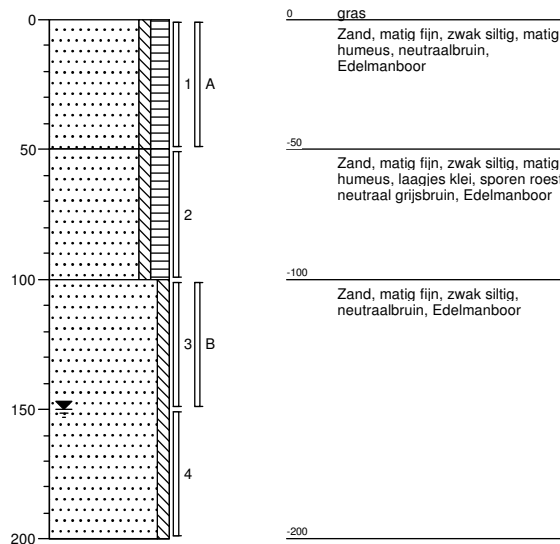
Boring: 137E

Datum plaatsing: 07-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: F. Westra



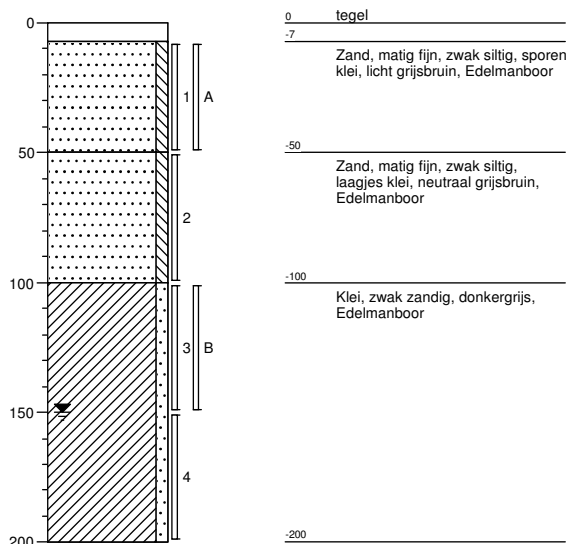
Boring: 138

Datum plaatsing: 07-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: F. Westra



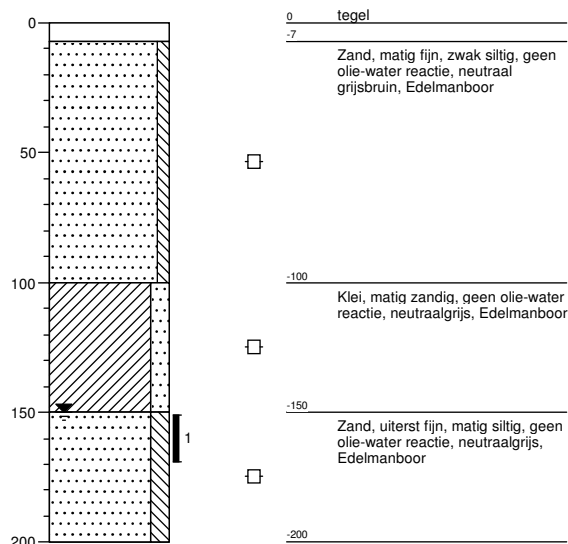
Boring: 139

Datum plaatsing: 07-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: F. Westra



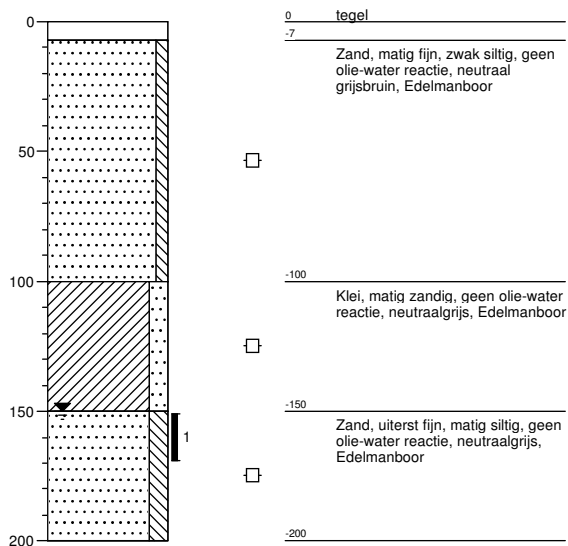
Boring: 140

Datum plaatsing: 10-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: Peter Achterberg



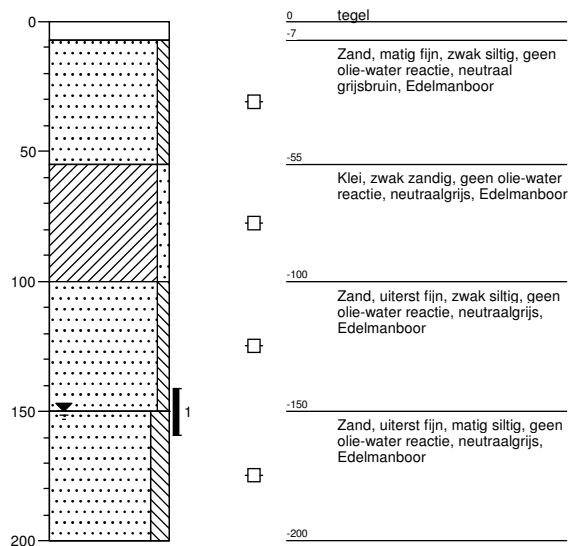
Boring: 141

Datum plaatsing: 10-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: Peter Achterberg



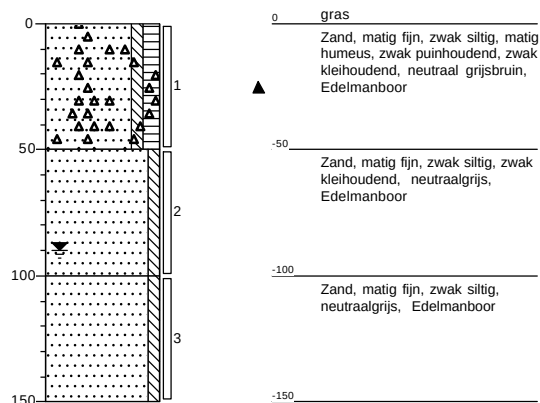
Boring: 142

Datum plaatsing: 10-09-2018
 GWS (cm-mv): 150
 Boormeester: Peter Achterberg



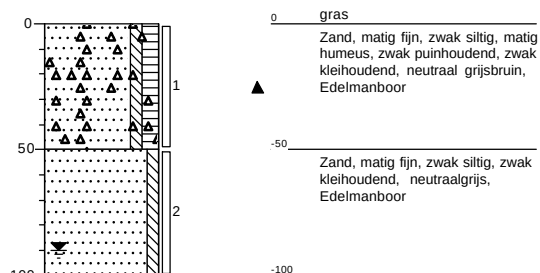
Boring: 201

Datum plaatsing: 25-9-2018
 GWS (cm-mv): 90
 Boormeester: Peter Achterberg



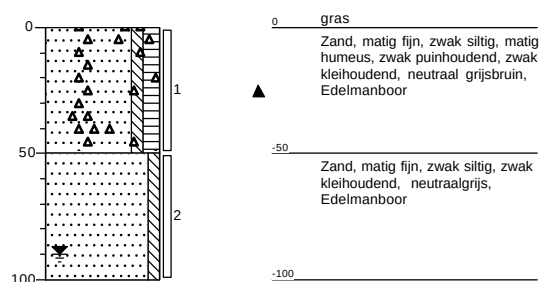
Boring: 202

Datum plaatsing: 25-9-2018
 GWS (cm-mv): 90
 Boormeester: Peter Achterberg



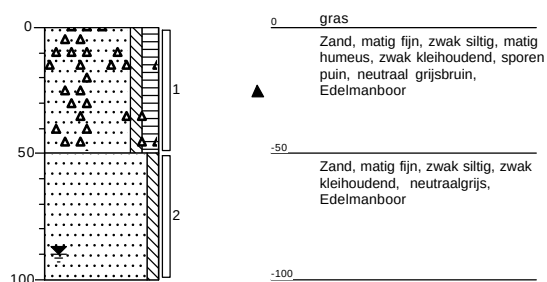
Boring: 203

Datum plaatsing: 25-9-2018
 GWS (cm-mv): 90
 Boormeester: Peter Achterberg



Boring: 204

Datum plaatsing: 25-9-2018
 GWS (cm-mv): 90
 Boormeester: Peter Achterberg



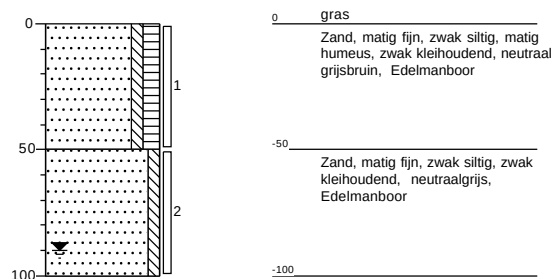
Projectnummer: 18-2322
Projectnaam: Oud-Beijerland
Opdrachtgever: Bo Ontwikkelt B.V.



INVENTERRA

Boring: 205

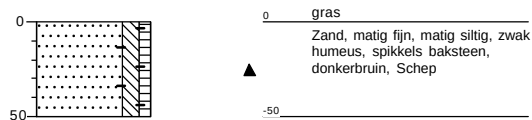
Datum plaatsing: 25-9-2018
GWS (cm-mv): 90
Boormeester: Peter Achterberg



Boring: G01

Datum plaatsing: 10-9-2018

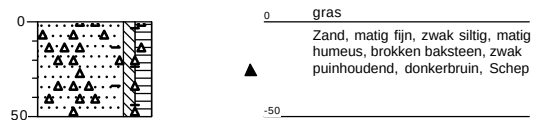
Boormeester: D. van Konijnenburg



Boring: G02

Datum plaatsing: 10-9-2018

Boormeester: D. van Konijnenburg

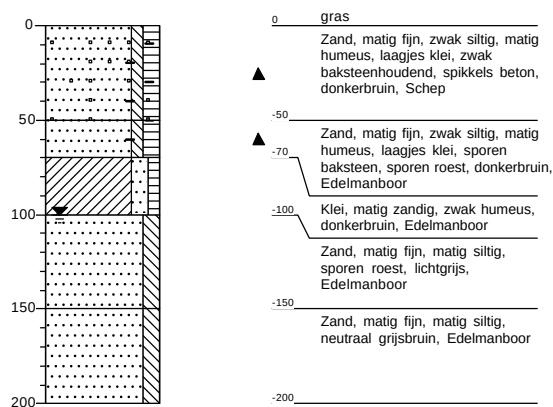


Boring: G03

Datum plaatsing: 10-9-2018

GWS (cm-mv): 100

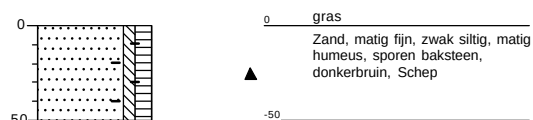
Boormeester: D. van Konijnenburg



Boring: G04

Datum plaatsing: 10-9-2018

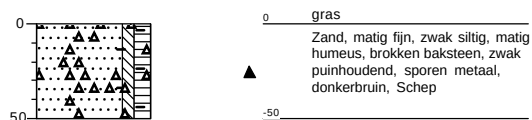
Boormeester: D. van Konijnenburg



Boring: G05

Datum plaatsing: 10-9-2018

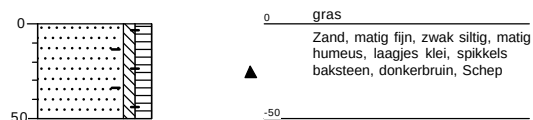
Boormeester: D. van Konijnenburg



Boring: G06

Datum plaatsing: 10-9-2018

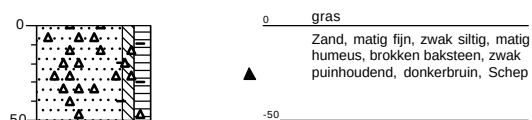
Boormeester: D. van Konijnenburg



Boring: G07

Datum plaatsing: 10-9-2018

Boormeester: D. van Konijnenburg

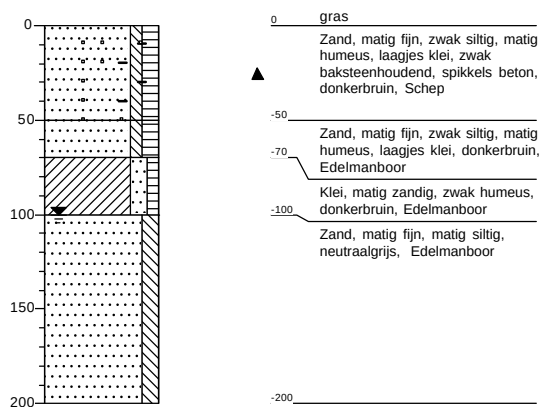


Boring: G08

Datum plaatsing: 10-9-2018

GWS (cm-mv): 100

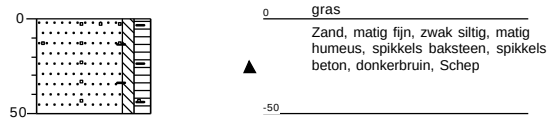
Boormeester: D. van Konijnenburg



Boring: G09

Datum plaatsing: 10-9-2018

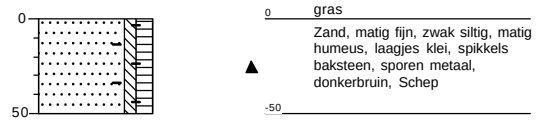
Boormeester: D. van Konijnenburg



Boring: G10

Datum plaatsing: 10-9-2018

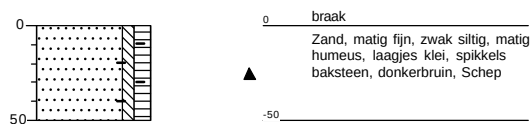
Boormeester: D. van Konijnenburg



Boring: G11

Datum plaatsing: 10-9-2018

Boormeester: D. van Konijnenburg





Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 12-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018129743/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
Uw projectnaam Oud-Beijerland
Uw ordernummer

Monsternemer Peter Achterberg
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018129743/1
Startdatum 07-Sep-2018
Rapportagedatum 12-Sep-2018/08:55
Bijlage A,B,C
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.4	78.5	94.7	91.7	79.2
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ²⁾	<0.7 ²⁾	<0.7	<0.7	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	99.4	99.5	99.2	96.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			<2.0	3.0	19.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds			<20	<20	37
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			0.55	0.28	0.23
S Kobalt (Co)	mg/kg ds			3.2	<3.0	7.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds			<5.0	5.9	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			0.092	0.083	0.093
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			5.6	6.4	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds			14	17	27
S Zink (Zn)	mg/kg ds			100	68	53
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020			
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010			
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020			
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020			
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42	<0.42			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1 (380-400)	06-Sep-2018	10291762
2	102-1 (380-400)	06-Sep-2018	10291763
3	MM1 (25-70)	06-Sep-2018	10291764
4	MM2 (0-55)	06-Sep-2018	10291765
5	MM3 (30-150)	06-Sep-2018	10291766



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer

Monsternemer Peter Achterberg
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018129743/1
 Startdatum 07-Sep-2018
 Rapportagedatum 12-Sep-2018/08:55
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Vinylchloride	mg/kg ds	<0.010	<0.010			
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾			
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds			<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds			<11	17	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds			6.3	6.7	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds			<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds			<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Endrin	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0.0020		<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010		<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1 (380-400)	06-Sep-2018	10291762
2	102-1 (380-400)	06-Sep-2018	10291763
3	MM1 (25-70)	06-Sep-2018	10291764
4	MM2 (0-55)	06-Sep-2018	10291765
5	MM3 (30-150)	06-Sep-2018	10291766

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
Uw projectnaam Oud-Beijerland
Uw ordernummer

Monsternemer Peter Achterberg
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018129743/1
Startdatum 07-Sep-2018
Rapportagedatum 12-Sep-2018/08:55
Bijlage A, B, C
Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S p,p'-DDT	mg/kg ds				0.0041	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds				0.0020	0.0065
S o,p'-DDD	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds				0.0025	0.0028
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0032	0.0035
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0027	0.0072
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0048	0.0014 ¹⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.011	0.012
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds				0.021	0.023
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds				0.023	0.024
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds			0.0014 ³⁾	0.0014 ³⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds			0.0013	0.0018	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds			0.0011	0.0014	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0066	0.0074	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1 (380-400)	06-Sep-2018	10291762
2	102-1 (380-400)	06-Sep-2018	10291763
3	MM1 (25-70)	06-Sep-2018	10291764
4	MM2 (0-55)	06-Sep-2018	10291765
5	MM3 (30-150)	06-Sep-2018	10291766

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer

 Monsternemer Peter Achterberg
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018129743/1
 Startdatum 07-Sep-2018
 Rapportagedatum 12-Sep-2018/08:55
 Bijlage A,B,C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 101-1 (380-400)
 2 102-1 (380-400)
 3 MM1 (25-70)
 4 MM2 (0-55)
 5 MM3 (30-150)

Datum monstername Monster nr.

06-Sep-2018 10291762
 06-Sep-2018 10291763
 06-Sep-2018 10291764
 06-Sep-2018 10291765
 06-Sep-2018 10291766

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018129743/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10291762	101	1	380	400	0550175768	81912665
10291763	102	1	380	400	0550175767	81912666
10291764	101	2	25	70	0537027716	81912667
10291764	103	1	25	70	0537027375	81912667
10291764	104	1	25	70	0537027273	81912667
10291764	105	1	25	70	0537027373	81912667
10291765	119	1	0	50	0535655299	81912668
10291765	110	1	7	55	0535654842	81912668
10291765	108	1	0	50	0537027717	81912668
10291765	112	1	7	20	0535655292	81912668
10291766	102	4	120	150	0537027410	81912669
10291766	105	2	70	100	0537027370	81912669
10291766	106	2	70	100	0537027371	81912669
10291766	109	2	30	80	0535654846	81912669
10291766	111	3	70	100	0535654852	81912669
10291766	118	2	50	80	0535655291	81912669

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018129743/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018129743/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-2 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 12-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018130098/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
Uw projectnaam Oud-Beijerland
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130098/1
Startdatum 07-Sep-2018
Rapportagedatum 12-Sep-2018/22:38
Bijlage A,B,C
Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.0	92.5	84.4	86.9	80.0
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9	0.7	4.8	3.7	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	99.2	94.3	95.1	95.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	<2.0	13.0	16.3	13.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	61	47	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.46	0.33	0.26
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	7.1	7.5	6.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	25	16	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.067	<0.050	0.29	0.11	0.17
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.0	5.6	16	18	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	<10	110	38	35
S Zink (Zn)	mg/kg ds	58	39	310	160	60
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	12	6.5	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	16	13	13	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.7	5.9	8.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	36	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM4 (5-50)	07-Sep-2018	10293035
2	MM5 (0-50)	07-Sep-2018	10293036
3	MM6 (0-50)	07-Sep-2018	10293037
4	MM7 (0-50)	07-Sep-2018	10293038
5	MM8 (50-150)	07-Sep-2018	10293039



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
Uw projectnaam Oud-Beijerland
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130098/1
Startdatum 07-Sep-2018
Rapportagedatum 12-Sep-2018/22:38
Bijlage A, B, C
Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020		<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	0.0030	0.0069
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0011		0.0019	0.0021	0.019
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	0.0014
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	0.0093
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾		0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾		0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾		0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾		0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.011
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0018		0.0026	0.0028	0.020
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾		0.0014 ¹⁾	0.0037	0.0076
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0046		0.0054	0.0078	0.038
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾		0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015		0.016	0.018	0.049

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM4 (5-50)	07-Sep-2018	10293035
2	MM5 (0-50)	07-Sep-2018	10293036
3	MM6 (0-50)	07-Sep-2018	10293037
4	MM7 (0-50)	07-Sep-2018	10293038
5	MM8 (50-150)	07-Sep-2018	10293039



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130098/1
 Startdatum 07-Sep-2018
 Rapportagedatum 12-Sep-2018/22:38
 Bijlage A,B,C
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017		0.017	0.020	0.050
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0033 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0040	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0039	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.084	<0.050	0.60	0.099	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.082	<0.050	0.13	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.40	0.085	1.1	0.19	0.067
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.080	0.53	0.096	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.28	0.11	0.68	0.12	0.053
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.064	0.30	0.054	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.098	0.53	0.090	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.090	0.42	0.067	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.10	0.47	0.078	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.7	0.74	4.8	0.87	0.40

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM4 (5-50)	07-Sep-2018	10293035
2	MM5 (0-50)	07-Sep-2018	10293036
3	MM6 (0-50)	07-Sep-2018	10293037
4	MM7 (0-50)	07-Sep-2018	10293038
5	MM8 (50-150)	07-Sep-2018	10293039

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
Uw projectnaam Oud-Beijerland
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130098/1
Startdatum 07-Sep-2018
Rapportagedatum 12-Sep-2018/22:38
Bijlage A,B,C
Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	80.7	83.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	2.1
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.4	10.2
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	31	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	8.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	28	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.079	0.17
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	21
S Lood (Pb)	mg/kg ds	35	22
S Zink (Zn)	mg/kg ds	50	48
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.8	5.1
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.4	9.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM9 (50-150)	06-Sep-2018	10293040
7	MM10 (50-100)	07-Sep-2018	10293041

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
Uw projectnaam Oud-Beijerland
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130098/1
Startdatum 07-Sep-2018
Rapportagedatum 12-Sep-2018/22:38
Bijlage A,B,C
Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	6	7
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0032	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0023	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0023	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0030	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0030	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0039	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0100	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.022	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM9 (50-150)	06-Sep-2018	10293040
7	MM10 (50-100)	07-Sep-2018	10293041

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130098/1
 Startdatum 07-Sep-2018
 Rapportagedatum 12-Sep-2018/22:38
 Bijlage A, B, C
 Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	6	7
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.066
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.38

Nr. Monsteromschrijving

6 MM9 (50-150)
 7 MM10 (50-100)

Datum monstername 06-Sep-2018 10293040
 07-Sep-2018 10293041

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018130098/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10293035	117	1	7	50	0537027708	81912674
10293035	115	1	7	50	0535602320	81912674
10293035	114	1	5	50	0535693218	81912674
10293035	113	1	5	50	0535693229	81912674
10293036	124	1	7	50	0535602322	81912675
10293036	121	1	7	30	0535654817	81912675
10293036	123	1	7	50	0535654810	81912675
10293036	107	1	0	50	0537027707	81912675
10293037	128	1	0	50	0537027709	81912676
10293037	129	1	0	50	0537027710	81912676
10293037	131	1	0	50	0537027692	81912676
10293038	136	1	0	50	0537027713	81912677
10293038	125	1	0	50	0537027706	81912677
10293038	127	1	0	50	0537027715	81912677
10293038	133	1	0	50	0537027720	81912677
10293039	117	2	50	100	0535591885	81912673
10293039	116	2	50	100	0535655019	81912673
10293039	113	2	50	100	0535655300	81912673
10293039	124	2	50	100	0535602318	81912673
10293039	123	3	100	150	0535654815	81912673
10293039	107	2	50	100	0535654819	81912673
10293040	132	3	100	150	0535693228	81912672
10293040	134	2	50	100	0535655294	81912672
10293040	135	3	100	120	0535693226	81912672
10293040	131	2	50	100	0535693224	81912672
10293040	125	2	50	100	0535655301	81912672
10293040	129	2	50	100	0537027311	81912672
10293040	127	2	50	100	0535602326	81912672
10293041	139	2	50	100	0535602315	81912671
10293041	138	2	50	100	0535693222	81912671

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018130098/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018130098/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

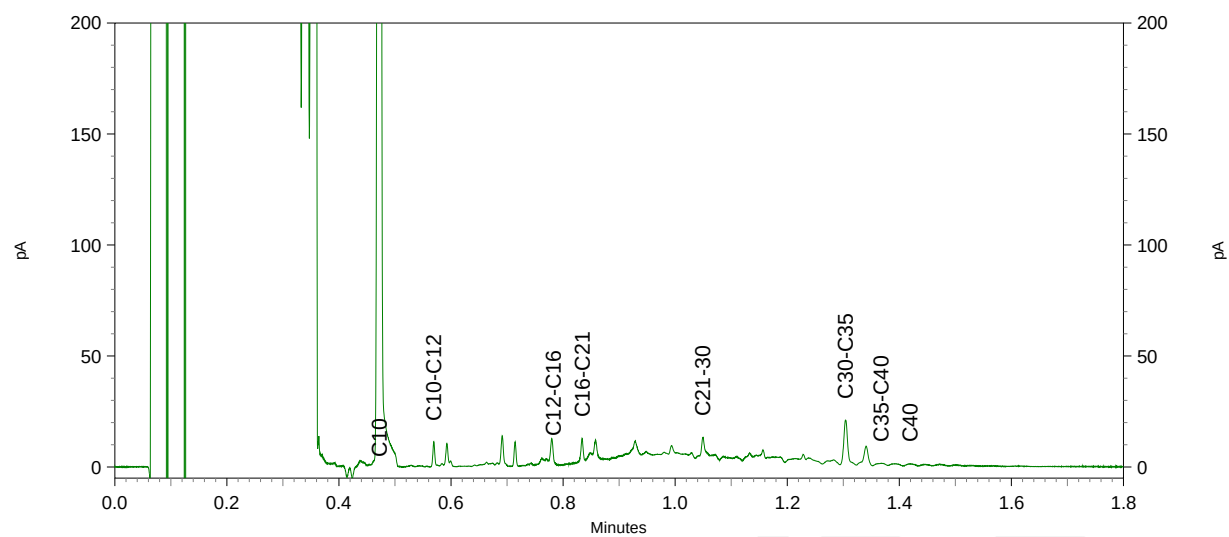
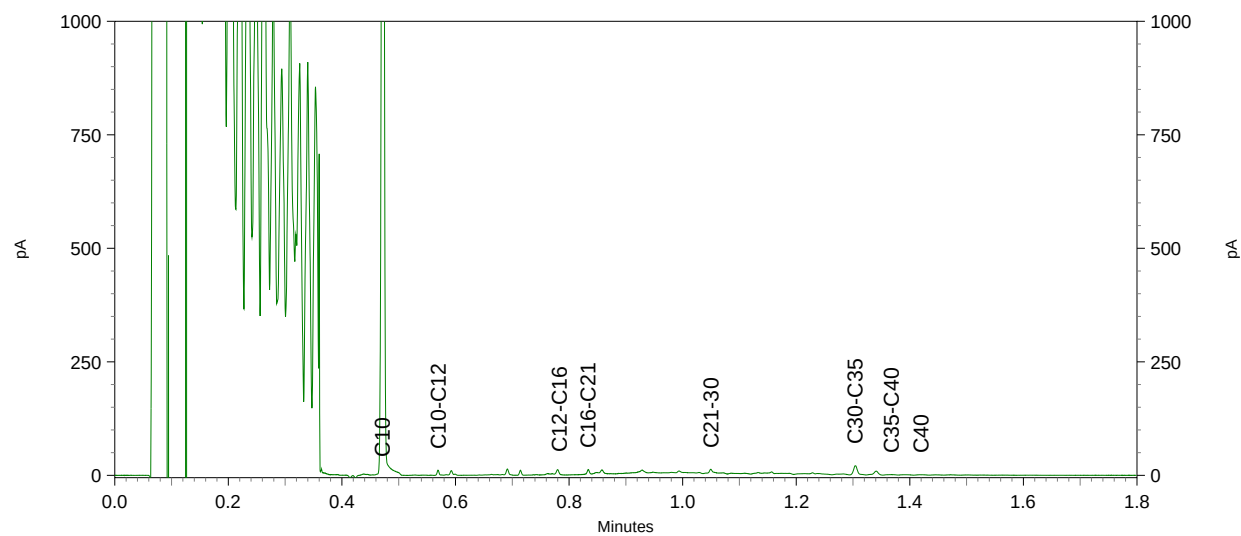
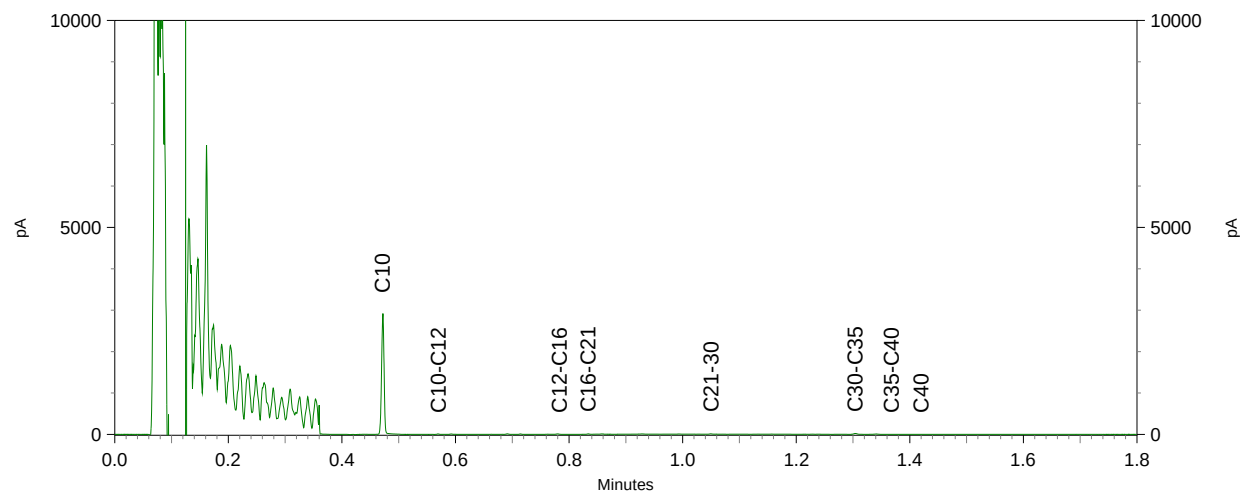
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10293036

Certificate no.: 2018130098

Sample description.: MM5 (0-50)

V



Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 14-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018130596/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
Uw projectnaam Oud-Beijerland
Uw ordernummer

Monsternemer Peter Achterberg
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130596/1
Startdatum 10-Sep-2018
Rapportagedatum 14-Sep-2018/07:34
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	76.7	84.0	76.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8 ²⁾	1.4 ²⁾	<0.7 ²⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	98.2	99.0
Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8.6	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	61	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89	<11	13
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	11	7.8
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	140-1 (150-170)	10-Sep-2018	10294598
2	141-1 (150-170)	10-Sep-2018	10294599
3	142-1 (140-160)	10-Sep-2018	10294600

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018130596/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10294598	140	1	150	170	0550175771	81912696
10294599	141	1	150	170	0550175769	81912695
10294600	142	1	140	160	0550175773	81912694

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018130596/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018130596/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

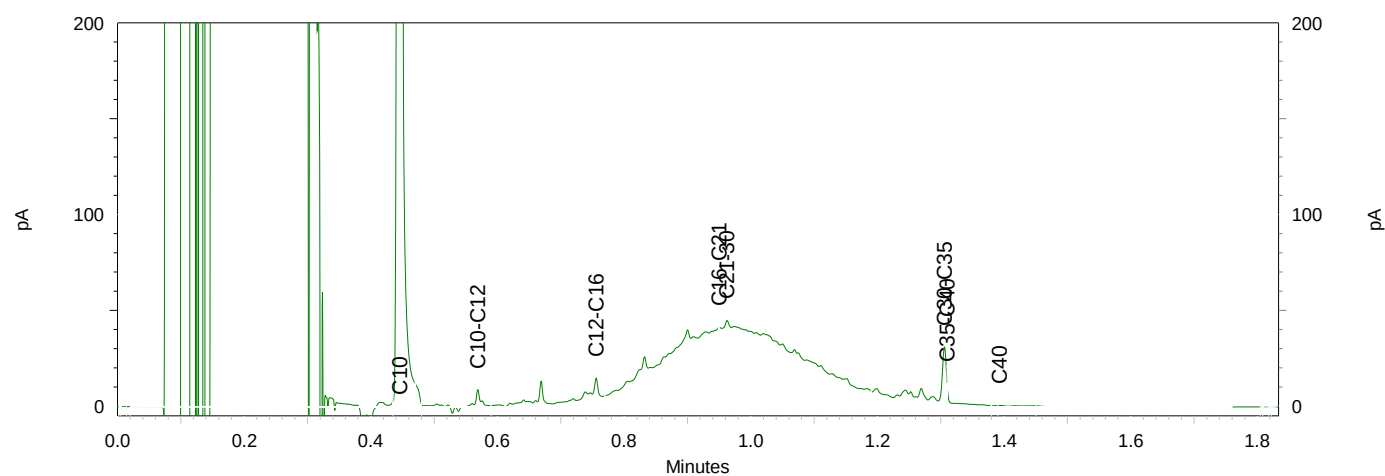
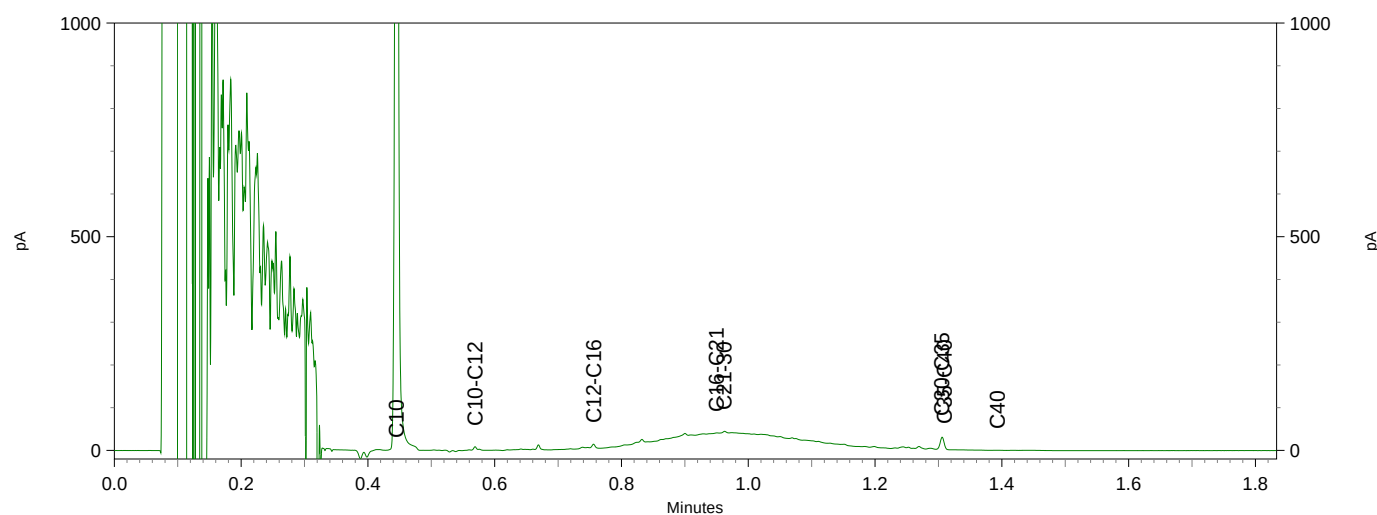
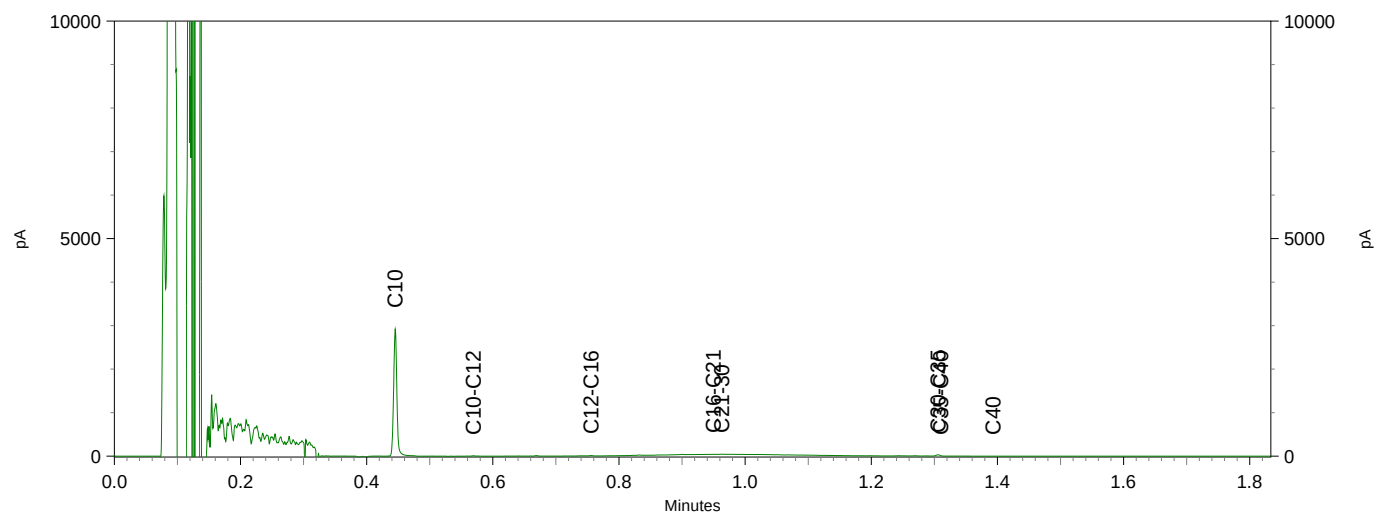
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 10294598
 Certificate no.: 2018130596
 Sample description.: 140-1 (150-170)
 V



Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 19-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018133617/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond / sediment

Certificaatnummer/Versie 2018133617/1
 Startdatum 14-Sep-2018
 Rapportagedatum 19-Sep-2018/16:05
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses					
Q Droge stof	% (m/m)				85.0
S Droge stof	% (m/m)	83.9	78.2	86.7	
S Organische stof	% (m/m) ds	2.8	2.2	5.2	
Q Organische stof	% (m/m) ds				4.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds				94.4
Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	96.3	94.1	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				12.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.9	21.2	10.5	
Metalen					
Q Zink (Zn)	mg/kg ds				700
S Zink (Zn)	mg/kg ds	61	52	68	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	128-1 (0-50)	07-Sep-2018	10303617
2	128-2 (50-100)	07-Sep-2018	10303618
3	129-1 (0-50)	07-Sep-2018	10303619
4	131-1 (0-50)	07-Sep-2018	10306580

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

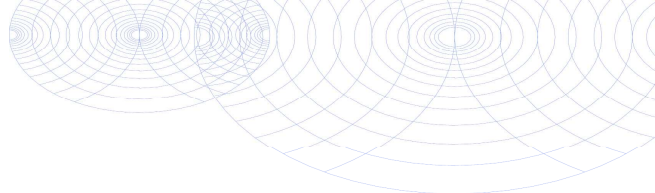


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018133617/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10303617	128	1	0	50	0537027709	81912721
10303618	128	2	50	100	0537027297	81912723
10303619	129	1	0	50	0537027710	81912722
10306580					0537027692	131-1 (0-50)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018133617/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 26-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018139449/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18-2322	Certificaatnummer/Versie	2018139449/1
Uw projectnaam	Oud-Beijerland	Startdatum	25-Sep-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Sep-2018/11:11
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Peter Achterberg	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.2	83.3	83.8	88.3	82.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	4.6	4.8	3.4	4.2
Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	94.5	94.3	95.7	94.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.8	13.6	11.7	11.6	13.5
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	23	91	87	60	88

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	201-2 (50-100)	25-Sep-2018	10321943
2	202-1 (0-50)	25-Sep-2018	10321944
3	203-1 (0-50)	25-Sep-2018	10321945
4	204-1 (0-50)	25-Sep-2018	10321946
5	205-1 (0-50)	25-Sep-2018	10321947

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



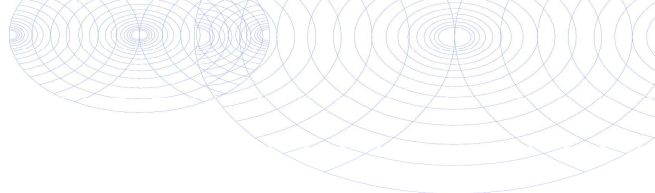
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

VA
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018139449/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10321943	201	2	50	100	0537083352	81912788
10321944	202	1	0	50	0537083343	81912789
10321945	203	1	0	50	0537083353	81912790
10321946	204	1	0	50	0537083349	81912791
10321947	205	1	0	50	0537083338	81912792



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018139449/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 17-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018130578/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond / sediment

Certificaatnummer/Versie 2018130578/1
 Startdatum 10-Sep-2018
 Rapportagedatum 17-Sep-2018/11:36
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Uitbesteed / Overig onderzoek						
PF0A	µg/kg ds	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.81 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	0.21 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.37 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.21 ¹⁾
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
PF0S vertakt	µg/kg ds	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.18 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMA (0-50)	06-Sep-2018	10294547
2	MMB (0-50)	07-Sep-2018	10294548
3	MMC (0-50)	07-Sep-2018	10294549
4	MMD (80-130)	06-Sep-2018	10294550
5	MME (60-150)	06-Sep-2018	10294551

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond / sediment

Certificaatnummer/Versie 2018130578/1
 Startdatum 10-Sep-2018
 Rapportagedatum 17-Sep-2018/11:36
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Uitbesteed / Overig onderzoek		
PF0A	µg/kg ds	<0.1 ¹⁾
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	<0.1 ¹⁾
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 ¹⁾
PF0S vertakt	µg/kg ds	<0.1 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

6 MMF (50-150)

Datum monstername

06-Sep-2018

Monster nr.

10294552

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

PB

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018130578/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10294547	110	A	7	50	0610280095	81912688
10294547	108	A	0	50	0610280091	81912688
10294547	112	A	7	20	0610280059	81912688
10294547	113	A	5	50	0610280078	81912688
10294548	116	A	7	50	0610280077	81912689
10294548	124	A	7	50	0610280089	81912689
10294548	122	A	7	50	0610280090	81912689
10294548	107	A	0	50	0610280057	81912689
10294549	130	A	0	50	0610280061	81912690
10294549	126	A	0	50	0610280065	81912690
10294549	133	A	0	50	0610280085	81912690
10294549	136	A	0	50	0610280062	81912690
10294550	118	B	80	130	0610280067	81912691
10294551	110	B	70	120	0610280092	81912692
10294551	119	B	60	110	0610280084	81912692
10294551	139	B	100	150	0535693332	81912692
10294551	123	B	100	150	0535654816	81912692
10294552	132	B	50	100	0610280043	81912693
10294552	134	B	50	100	0610280050	81912693
10294552	130	B	60	110	0610280070	81912693
10294552	137B	B	100	150	0535655013	81912693

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018130578/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

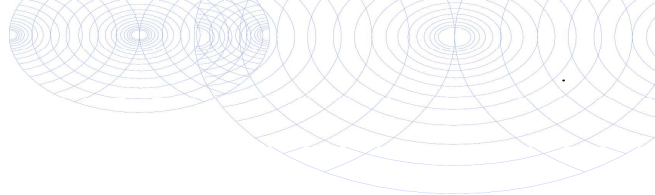
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018130578/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
PF0S/PF0A	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018130578-18-2322
Ons kenmerk : Project 807227
Validatieref. : 807227_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NFFV-AXYT-OAFS-FNZH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 17 september 2018

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807227
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
5763964 = MMA (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 11/09/2018
Startdatum : 11/09/2018
Monstercode : 5763964
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 91,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Brandvertragers:

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOA vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,21
PFOS vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,1
som PFOS (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807227
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807227
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5763964	MMA (0-50)	MMA (0-50)		1102720817

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807227
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018130578-18-2322
Ons kenmerk : Project 807228
Validatieref. : 807228_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DNJU-WBTI-LVSO-PPFH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 17 september 2018

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807228
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
5763965 = MMB (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 11/09/2018
Startdatum : 11/09/2018
Monstercode : 5763965
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 94,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Brandvertragers:

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOA vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,14
PFOS vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,1
som PFOS (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807228
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807228
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5763965	MMB (0-50)	MMB (0-50)		1102720836

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807228
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018130578-18-2322
Ons kenmerk : Project 807229
Validatieref. : 807229_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CVQE-WVHY-LYZM-JKEI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 17 september 2018

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807229
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
5763966 = MMC (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 11/09/2018
Startdatum : 11/09/2018
Monstercode : 5763966
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 87,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Brandvertragers:

PFOA lineair	µg/kg ds	0,81
PFOA vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,37
PFOS vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,18
som PFOA (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,9
som PFOS (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,55

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807229
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807229
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5763966	MMC (0-50)	MMC (0-50)		1102720820

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807229
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018130578-18-2322
Ons kenmerk : Project 807230
Validatieref. : 807230_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GVWB-FRDY-AXKP-MEAR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 17 september 2018

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807230
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
5763967 = MMD (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 11/09/2018
Startdatum : 11/09/2018
Monstercode : 5763967
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 79,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Brandvertragers:

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOA vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOS vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,1
som PFOS (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	807230
Project omschrijving	:	2018130578-18-2322
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807230
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5763967	MMD (80-130)	MMD (80-130)		1102720520

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807230
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018130578-18-2322
Ons kenmerk : Project 807231
Validatieref. : 807231_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VVWB-IGGP-LIGF-MXQR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 17 september 2018

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807231
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
5763968 = MME (60-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 11/09/2018
Startdatum : 11/09/2018
Monstercode : 5763968
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 80,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Brandvertragers:

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOA vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,21
PFOS vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,1
som PFOS (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	807231
Project omschrijving	:	2018130578-18-2322
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807231
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5763968	MME (60-150)	MME (60-150)		1102720773

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807231
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018130578-18-2322
Ons kenmerk : Project 807232
Validatieref. : 807232_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QOQV-HJFC-TAUI-ZHPH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 17 september 2018

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807232
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
5763969 = MMF (50-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 11/09/2018
Startdatum : 11/09/2018
Monstercode : 5763969
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 80,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Brandvertragers:

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOA vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOS vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,1
som PFOS (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807232
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807232
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5763969	MMF (50-150)	MMF (50-150)		1102720780

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807232
Project omschrijving : 2018130578-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 18-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018130477/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer

 Monsternemer Peter Achterberg
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130477/1
 Startdatum 10-Sep-2018
 Rapportagedatum 18-Sep-2018/09:38
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	130				
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20				
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0				
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0				
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050				
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0				
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0				
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0				
S Zink (Zn)	µg/L	26				
Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾		0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90		<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020		<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20				
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.25	<0.10	0.17	0.31	0.22

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	7-1-1	10-Sep-2018	10294245
2	F16-1-1	10-Sep-2018	10294246
3	H9002-1-1	10-Sep-2018	10294247
4	H9004-1-1	10-Sep-2018	10294248
5	H9005-1-1	10-Sep-2018	10294249



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL22A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
Uw projectnaam Oud-Beijerland
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018130477/1
Startdatum 10-Sep-2018
Rapportagedatum 18-Sep-2018/09:38
Bijlage A,B,C
Pagina 2/4

Monsternemer Peter Achterberg
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20				
S Vinylchloride	µg/L	0.12	0.21	<0.10	<0.10	0.14
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10				
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.32	0.14 ¹⁾	0.24	0.38	0.29
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20				
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20				
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20				
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10		<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10		<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10		<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15		<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10		<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10		<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50		<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	7-1-1	10-Sep-2018	10294245
2	F16-1-1	10-Sep-2018	10294246
3	H9002-1-1	10-Sep-2018	10294247
4	H9004-1-1	10-Sep-2018	10294248
5	H9005-1-1	10-Sep-2018	10294249



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer

 Monsternemer Peter Achterberg
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018130477/1
 Startdatum 10-Sep-2018
 Rapportagedatum 18-Sep-2018/09:38
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.15
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.22
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	H9006-1-1	10-Sep-2018	10294250
7	H9007-1-1	10-Sep-2018	10294251

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL22A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18-2322	Certificaatnummer/Versie	2018130477/1
Uw projectnaam	Oud-Beijerland	Startdatum	10-Sep-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Sep-2018/09:38
Monsternemer	Peter Achterberg	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	H9006-1-1	10-Sep-2018	10294250
7	H9007-1-1	10-Sep-2018	10294251

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018130477/1

Pagina 1/1

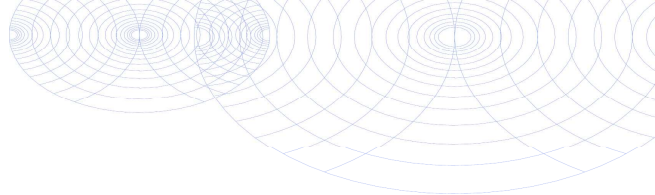
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10294245	7	1	275	375	0805072559	81912682
10294245	7	2	275	375	0695079473	81912682
10294246	F16	1	100	300	0675122959	81912681
10294247	H9002	1	150	250	0695071828	81912683
10294247	H9002	2	150	250	0675122949	81912683
10294248	H9004	1	150	250	0695064415	81912684
10294248	H9004	2	150	250	0675122977	81912684
10294249	H9005	1	100	200	0695064408	81912685
10294249	H9005	2	100	200	0675122426	81912685
10294250	H9006	1	180	280	0695064403	81912686
10294250	H9006	2	180	280	0675122391	81912686
10294251	H9007	1	180	280	0695068532	81912687
10294251	H9007	2	180	280	0675122976	81912687

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018130477/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018130477/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 20-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018135570/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer

 Monsternemer Peter Achterberg
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018135570/1
 Startdatum 18-Sep-2018
 Rapportagedatum 20-Sep-2018/13:39
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	61	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	4.5
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.3	5.3
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	31
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Monsteromschrijving			
1 119-1-1	Datum monstername		Monster nr.
2 132-1-1	18-Sep-2018		10309483
	18-Sep-2018		10309484

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer

 Monsternemer Peter Achterberg
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018135570/1
 Startdatum 18-Sep-2018
 Rapportagedatum 20-Sep-2018/13:39
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	119-1-1	18-Sep-2018	10309483
2	132-1-1	18-Sep-2018	10309484

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018135570/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10309483	119	1	160	260	0695081368	81912751
10309483	119	2	160	260	0805073292	81912751
10309484	132	1	150	250	0695079497	81912752
10309484	132	2	150	250	0805073310	81912752

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018135570/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018135570/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 20-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018131041/1
Uw project/verslagnummer	18-2322
Uw projectnaam	Oud-Beijerland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Sep-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2322
 Uw projectnaam Oud-Beijerland
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2018131041/1
 Startdatum 11-Sep-2018
 Rapportagedatum 20-Sep-2018/16:58
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	89.5 ¹⁾	87.4 ¹⁾	87.9 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.2 ²⁾	12.4 ²⁾	12.4 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<2.4 ²⁾	<10.9 ²⁾	<12.2 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<1.1 ²⁾	<1.2 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<1.1 ²⁾	<1.2 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<1.1 ²⁾	<1.2 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AMM01 (0-50)	10-Sep-2018	10295933
2	AMM02 (0-50)	10-Sep-2018	10295934
3	AMM03 (0-50)	10-Sep-2018	10295935

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

PB

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018131041/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10295933	AMM01	1	0	50	0103256MG	81912697
10295934	AMM02	1	0	50	0103258MG	81912698
10295935	AMM03	1	0	50	0103259MG	81912699

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018131041/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

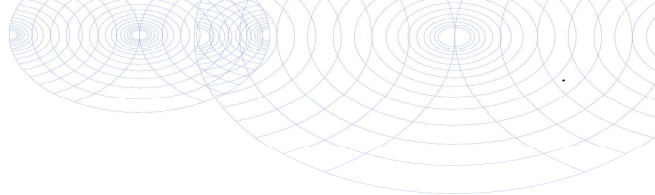
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018131041/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807255
 Project omschrijving : 2018131041-18-2322
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5764057
 Uw referentie : AMM01 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/09/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 20-09-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10883 g
 Percentage droogrest : 89,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9748,0	91,5	11,9	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	242,0	2,3	61,6	25,45	0	0,0
1-2 mm	143,8	1,4	85,4	59,39	0	0,0
2-4 mm	56,5	0,5	56,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	130,1	1,2	130,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	297,7	2,8	297,7	100,00	0	0,0
>20 mm	32,4	0,3	32,4	100,00	0	0,0
Totaal	10650,5	100,0	675,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,2	<0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807255
 Project omschrijving : 2018131041-18-2322
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5764058
 Uw referentie : AMM02 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/09/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 20-09-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12420 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10855 g
 Percentage droogrest : 87,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9709,0	91,7	12,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	208,2	2,0	16,3	7,83	0	0,0
1-2 mm	156,3	1,5	35,1	22,46	0	0,0
2-4 mm	98,2	0,9	98,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	145,1	1,4	145,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	276,1	2,6	276,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10592,9	100,0	582,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	1,0	<1,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807255
 Project omschrijving : 2018131041-18-2322
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5764059
 Uw referentie : AMM03 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/09/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 20-09-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12360 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10864 g
 Percentage droogrest : 87,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9687,4	91,2	12,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	208,3	2,0	12,1	5,81	0	0,0
1-2 mm	155,1	1,5	36,7	23,66	0	0,0
2-4 mm	119,3	1,1	119,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	146,1	1,4	146,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	302,1	2,8	302,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10618,3	100,0	628,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,2	0,0	1,1	<1,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807255
Project omschrijving : 2018131041-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807255
Project omschrijving : 2018131041-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5764057	AMM01 (0-50)	AMM01	0-.5	0103256MG
5764058	AMM02 (0-50)	AMM02	0-.5	0103258MG
5764059	AMM03 (0-50)	AMM03	0-.5	0103259MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807255
Project omschrijving : 2018131041-18-2322
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Wettelijk toetsingskader

De analysesresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond cq 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monsternamen 06-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018129743
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,7	94,7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,55	0,9468	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	11,25	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,092	0,1322	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,6	16,33	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	22,04	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	237,3	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,3	31,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,007					
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0065					
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0055					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0066	0,033	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10291764 MM1 (25-70)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 06-09-2018
Monsternemer Peter Achterberg
Certificaatnummer 2018129743
Startdatum 07-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,7	91,7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,4747	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	11,8	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,083	0,1174	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,4	17,23	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	26,27	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	153,5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	85					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,7	33,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,007					
PCB 153	mg/kg ds	0,0018	0,009					
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0074	0,037	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0041	0,0205					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,002	0,01					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0025	0,0125					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0032	0,016	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0027	0,0135	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0048	0,024	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021	0,106	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,023						

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
4 10291765 MM2 (0-55)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 06-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018129743
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		19,3						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,2	79,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,3	19,3					
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	37	45,34		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,3062	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,4	8,995	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	20,47	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,093	0,104	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	21,5	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	31,92	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	66,37	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	29,62					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0053					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0065	0,025					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0028	0,0107					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,008	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0035	0,0134	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0072	0,0276	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,012						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,023	0,0869	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024						

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
5 10291766 MM3 (30-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 06-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018129743
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 77,4 77,4
 Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49
 Gloeirest % (m/m) ds 99,1

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,1	2	3,9
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	-	0,05	0,25	2,92	5,6
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,3	0,5	0,7
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,25	1,38	2,5
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,010	0,035	-	0,05	0,15	4,47	8,8
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	-	0,1	0,2	7,6	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	-	0,1	0,2	3,3	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,25	7,63	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,3	5,15	10
cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
CKW (som)	mg/kg ds	<0,42						
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,010	0,035	-	0,05	0,1	0,1	0,1
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	-	0,1	0,3	0,65	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10291762 101-1 (380-400)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 06-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018129743
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 78,5 78,5
 Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49
 Gloeirest % (m/m) ds 99,4

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,1	2	3,9
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	-	0,05	0,25	2,92	5,6
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,3	0,5	0,7
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,25	1,38	2,5
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,010	0,035	-	0,05	0,15	4,47	8,8
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	-	0,1	0,2	7,6	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	-	0,1	0,2	3,3	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,25	7,63	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,3	5,15	10
cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
CKW (som)	mg/kg ds	<0,42						
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,010	0,035	-	0,05	0,1	0,1	0,1
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	-	0,1	0,3	0,65	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10291763 102-1 (380-400)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 06-09-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018130098
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89	89					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2366	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,954	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,067	0,0944	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	18,56	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	16,94	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	129,7	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	0,0013	0,0065					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	0,0033	0,0165					
PCB 153	mg/kg ds	0,004	0,02					
PCB 180	mg/kg ds	0,0039	0,0195					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,073	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,084	0,084					
Anthraceen	mg/kg ds	0,082	0,082					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,7	1,671	*	0,35	1,5	20,8	40

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0011	0,0055					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0018	0,009	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0046						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0755	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017						

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 10293035 MM4 (5-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monsternamen 06-09-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018130098
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,5	92,5					
Organische stof	% (m/m) ds	0,7	0,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,6	16,33	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	92,54	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	60					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	80					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,7	28,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	180	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,085					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,064	0,064					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,098	0,098					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,74	0,732	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10293036 MMS (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 06-09-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018130098
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,4	84,4					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13	13					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	61	99,53		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,46	0,6102	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	11,33	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	25	35,05	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,29	0,347	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	24,35	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	137,9	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	310	451,1	**	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,5	13,54					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	27,08					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,9	12,29					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,75					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	51,04	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0102	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,6	0,6					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,53	0,53					
Chryseen	mg/kg ds	0,68	0,68					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,53					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,8	4,795	*	0,35	1,5	20,8	40

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0029					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0019	0,0039					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0043	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0029	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0029	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0026	0,0054	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0029	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0029	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0,0331	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017						

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
3 10293037 MM6 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 06-09-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018130098
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,9	86,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,3	16,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	47	65,34		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,4377	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5	10,28	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	21,33	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1269	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	23,95	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	38	46,14	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	160	214,5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	35,14					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,4	22,7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
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					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,099	0,099					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,054	0,054					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,078	0,078					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,87	0,864	-	0,35	1,5	20,8	40

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0037					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,003	0,0081					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0021	0,0056					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0056	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0037	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0037	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0075	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0037	0,01	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0078						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0037	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,0497	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02						

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
4 10293038 MM7 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 06-09-2018
Monsternemer
Certificaatnummer 2018130098
Startdatum 07-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80	80					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,6	13,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	61,68		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,3616	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7	10,38	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	22,91	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,2039	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	26,69	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	44,47	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	60	87,73	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,053	0,053					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,4	0,4	-	0,35	1,5	20,8	40

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0042					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0069	0,0209					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,019	0,0575					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0014	0,0042					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0093	0,0281					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0063	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0042	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011	0,0324	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,0597	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0076	0,023	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,038						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0042	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,049	0,147	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,05						

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
5 10293039 MM8 (50-150)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 06-09-2018
 Monstername
 Certificaatnummer 2018130098
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,7	80,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,4	11,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	55,23		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2106	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,5	11,27	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	43,75	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,079	0,0985	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	24,53	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	46,92	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	80,28	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,8	39					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	60					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,4	47					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Analytico-nr	Monster						
6	10293040	MM9 (50-150)						
Eindoordel: Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Gebruikte afkortingen								
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde							
*	groter dan Achtergrondwaarde							
**	groter dan Tussenwaarde							
***	groter dan Interventiewaarde							
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte							
RG	Vereiste Rapportagegrens							
AW	Achtergrondwaarde							
T	Tussenwaarde							
I	Interventiewaarde							

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 06-09-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018130098
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,5	83,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,2	10,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	74,63		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2132	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,7	16,12	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	17,69	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,2155	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	36,39	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	30,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	80,24	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,1	24,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	71,43					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,5	45,24					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	20					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0233	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,066	0,066					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,381	-	0,35	1,5	20,8	40

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0033	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0066					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0032	0,0152					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0023	0,0109					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0023	0,0109					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,01	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0066	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,003	0,0142	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,003	0,0142	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0039	0,0185	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0066	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,0971	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,022						

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
7 10293041 MM10 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130596
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 14-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,8
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 76,7 76,7
 Organische stof % (m/m) ds 0,8 0,8
 Gloeirest % (m/m) ds 98,8

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	0,007					

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8,6	43					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	61	305					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89	445					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	60					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	900	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen mg/kg ds 0,875 -

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10294598 140-1 (150-170)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130596
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 14-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 1,4
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 84 84
 Organische stof % (m/m) ds 1,4 1,4
 Gloeirest % (m/m) ds 98,2

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	0,007					

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	55					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen mg/kg ds 0,875 -

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10294599 141-1 (150-170)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130596
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 14-09-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 76,8 76,8
 Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49
 Gloeirest % (m/m) ds 99

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	0,007					

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	65					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,8	39					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen mg/kg ds 0,875 -

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10294600 142-1 (140-160)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 07-09-2018
Monsternemer
Certificaatnummer 2018133617
Startdatum 14-09-2018
Rapportagedatum 19-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 15,9

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 83,9 83,9
Organische stof % (m/m) ds 2,8 2,8
Gloeirest % (m/m) ds 96,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 15,9 15,9

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 61 83,81 - 20 140 430 720

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 10303617 128-1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 07-09-2018
Monsternemer
Certificaatnummer 2018133617
Startdatum 14-09-2018
Rapportagedatum 19-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 21,2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 78,2 78,2
Organische stof % (m/m) ds 2,2 2,2
Gloeirest % (m/m) ds 96,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 21,2 21,2

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 52 62,28 - 20 140 430 720

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
2 10303618 128-2 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 07-09-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018133617
 Startdatum 14-09-2018
 Rapportagedatum 19-09-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 5,2
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 10,5

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 86,7 86,7
 Organische stof % (m/m) ds 5,2 5,2
 Gloeirest % (m/m) ds 94,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 10,5 10,5

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 68 106,6 - 20 140 430 720

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10303619 129-1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 07-09-2018
Monsternemer
Certificaatnummer 2018133617
Startdatum 14-09-2018
Rapportagedatum 19-09-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 12,2

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 85 85
Organische stof % (m/m) ds 4,8 4,8
Gloeirest % (m/m) ds 94,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 12,2 12,2

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 700 1045 *** 20 140 430 720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 10306580 131-1 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 25-09-2018
Monsternemer Peter Achterberg
Certificaatnummer 2018139449
Startdatum 25-09-2018
Rapportagedatum 26-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 4,8

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 80,2 80,2
Organische stof % (m/m) ds 0,8 0,8
Gloeirest % (m/m) ds 98,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 4,8 4,8

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 23 47,77 - 20 140 430 720

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 10321943 201-2 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 25-09-2018
Monsternemer Peter Achterberg
Certificaatnummer 2018139449
Startdatum 25-09-2018
Rapportagedatum 26-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,6
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 13,6

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 83,3 83,3
Organische stof % (m/m) ds 4,6 4,6
Gloeirest % (m/m) ds 94,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 13,6 13,6

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 91 130,4 - 20 140 430 720

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
2 10321944 202-1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 25-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018139449
 Startdatum 25-09-2018
 Rapportagedatum 26-09-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,8
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 11,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	83,8	83,8
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8
Gloeirest	% (m/m) ds	94,3	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,7	11,7

Metalen

Zink (Zn)	mg/kg ds	87	132	-	20	140	430	720
-----------	----------	----	-----	---	----	-----	-----	-----

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10321945 203-1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 25-09-2018
Monsternemer Peter Achterberg
Certificaatnummer 2018139449
Startdatum 25-09-2018
Rapportagedatum 26-09-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 3,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 11,6

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 88,3 88,3
Organische stof % (m/m) ds 3,4 3,4
Gloeirest % (m/m) ds 95,7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 11,6 11,6

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 60 93,44 - 20 140 430 720

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
4 10321946 204-1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18-2322
Projectnaam Oud-Beijerland
Ordernummer
Datum monstername 25-09-2018
Monsternemer Peter Achterberg
Certificaatnummer 2018139449
Startdatum 25-09-2018
Rapportagedatum 26-09-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 13,5

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 82,8 82,8
Organische stof % (m/m) ds 4,2 4,2
Gloeirest % (m/m) ds 94,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 13,5 13,5

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 88 127,3 - 20 140 430 720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 10321947 205-1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monstername Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130477
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	26	26	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,25	0,25					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	0,12	0,12	*	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,32	0,32	*	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10294245	7-1-1
Eindoordeel:	Overschrijding Streefwaarde	
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130477
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	0,21	0,21	*	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10294246 F16-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130477
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,17	0,17					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,24	0,24	*	0,2	0,01	10	20
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10294247 H9002-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130477
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,31	0,31					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,38	0,38	*	0,2	0,01	10	20
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 10294248 H9004-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130477
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,22	0,22					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	0,14	0,14	*	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,29	0,29	*	0,2	0,01	10	20
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 10294249 H9005-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130477
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 10294250 H9006-1-1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monstername 10-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018130477
 Startdatum 10-09-2018
 Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,15	0,15					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,22	0,22	*	0,2	0,01	10	20
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 10294251 H9007-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monsternamen 18-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018135570
 Startdatum 18-09-2018
 Rapportagedatum 20-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	61	61	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,3	3,3	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10309483	119-1-1
Eindoordeel:	Overschrijding Streefwaarde	
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18-2322
 Projectnaam Oud-Beijerland
 Ordernummer
 Datum monsternamen 18-09-2018
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2018135570
 Startdatum 18-09-2018
 Rapportagedatum 20-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	120	120	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	4,5	4,5	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,3	5,3	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	31	31	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10309484 132-1-1
 Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen
 - kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Topotijdreis.nl

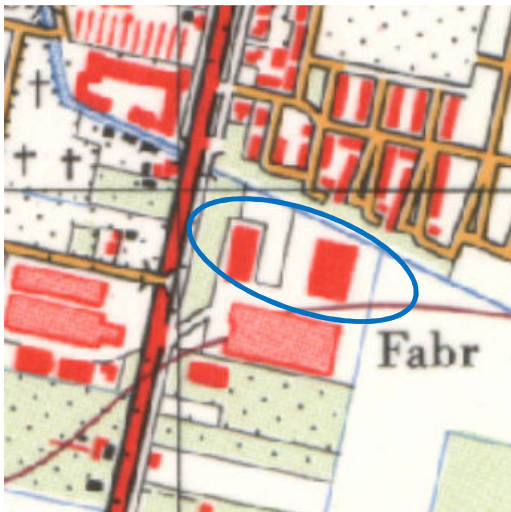
1895:



1940:



1963:



1969:





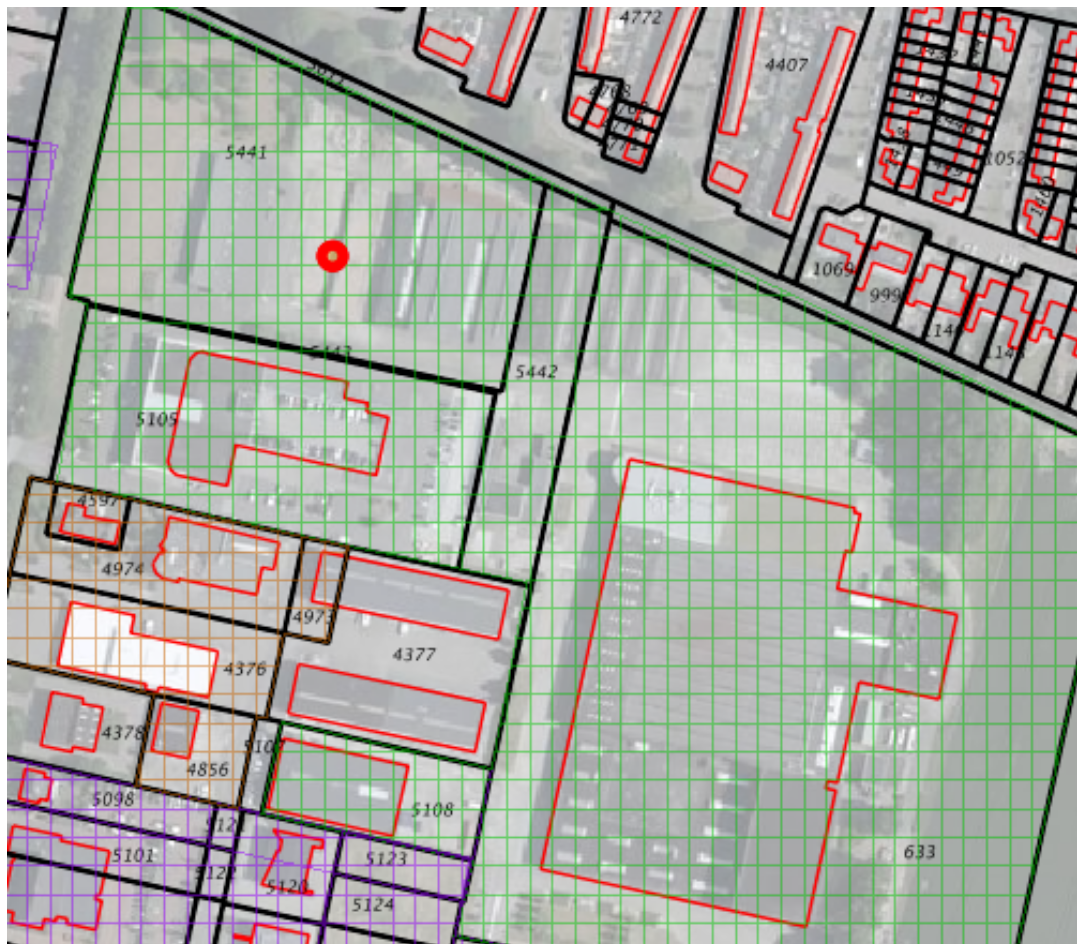
Informatie overheid en/of opdrachtgever

Rapport Bodemloket

ZH058400045

Langeweg 1 (Koni)

Datum: 25-09-2018



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- ☐ Gegevens aanwezig, status onbekend
- ☐ Saneringsactiviteit
- ☐ Voldoende onderzocht/gesaneerd
- ☐ Onderzoek uitvoeren
- ☐ Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijns teengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Langeweg 1 (Koni)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH058400045
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA058400217
Adres: LANGEWEG 1 3261LJ Oud-Beijerland
Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: opstellen SP.
Omschrijving: Er moet een saneringsplan voor de vastgestelde verontreiniging worden opgesteld. In dit plan wordt een saneringsvariant uitgewerkt.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
stortplaats op land (niet gespecificeerd) (900030)	onbekend	onbekend
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	2008
stookolietank (ondergronds) (631245)	onbekend	2008
verchroominrichting (285103)	1961	huidig
benzinepompinstallatie (50511)	1957	onbekend
benzine-service-station (5050)	1957	onbekend
metaalgieterij (275)	1956	huidig
auto-onderdelen- en accessoiresfabriek (3430)	1956	huidig
machine- en apparatenindustrie (29)	1956	huidig
verfspuitinrichting (metaal) (285132)	1956	huidig
metaaloppervlaktebehandelingsbedrijf (2851)	1956	huidig
metaalconstructiebedrijf (2811)	1956	huidig

brandstoftank (ondergronds) (631240)	1956	huidig
chemicaliënopslagplaats (631280)	1956	huidig

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	ERM Nederland B.V.Volker (energie)	M001-02378757-area G-v3.0	2017-10-06
Sanerings evaluatie	ERM Nederland B.V.Volker (energie)	R002-NL-0335158- Evaluation Reports ITT e	2016-05-20
Sanerings evaluatie	ERM Nederland B.V.Volker (energie)	R001-0299034- v2.0.doc	2015-12-23
avr (aanvullend rapport)	ERM	0283405	2015-08-21
brf (briefrapport)	ERM	914002	2015-05-22
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Arcadis	075287277.A	2011-01-19
Monitoringsrapportage	Arcadis	110404/WAO/ 009/000098/0720	2010-01-29
Monitoringsrapportage	Arcadis	110404/ WA9/041/000098.0520	2009-12-22
Historisch onderzoek	Grondslag BV	14400070	2009-05-28
Monitoringsrapportage	Arcadis	110404/ WA80Q8/000098/jo	2008-12-08
Verkennd onderzoek NEN 5740		110404.000098.030	2008-08-06
ASB - asbest onderzoek NEN 5707	RPS	25072008	2008-07-25
Sanerings evaluatie	Arcadis	110404/ WA8/0L0/000098.029	2008-07-22
Sanerings evaluatie	WENAU	080202004.02	2008-03-13
Sanerings evaluatie	WENAU	080202004.03	2008-03-13
Sanerings evaluatie	WENAU	080202004.04	2008-03-13
Saneringsplan	Arcadis	1104/ WA8/017/000098/028	2008-01-18
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Arcadis	110404/ WA7/0Z0/000098/026/ jo	2007-10-25
Saneringsplan	Arcadis	110404/ WA6/000/000098.016	2006-10-06
avr (aanvullend rapport)	Arcadis	110404/ WA6/0N9/000098.016	2006-10-06
avr (aanvullend rapport)	Arcadis	110404/ WA6/002/000098.016	2006-10-06
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Arcadis	110404/ WA6/023/000098/015	2006-02-24
Oriënterend bodemonderzoek	heidemij	Onbekend	2001-12-31
Saneringsplan	heidemij	Onbekend	2001-12-31
Bijzonder inventariserend onderzoek	heidemij	Onbekend	2001-12-31
Saneringsplan	heidemij	Onbekend	2000-12-31
Nader onderzoek	Arcadis	Onbekend	1984-12-31

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
beschikking ernstig, geen spoed	D-17-1676449 / JED (definitief)	2017-08-24
beschikking ernstig, geen spoed	D-17-1666890 / JED (ontwerp)	2017-07-05
Niet instemmen uitgev Sanering	D-16-1631673 / JAL	2017-03-08
Aanv. info gewenst /opschorten	D-16-1530044 / MOV	2016-01-20
Instemmen PvA saneringen	mail 2015	2015-06-18
Instemmen zorgplan	PZH-2010-166467941	2010-04-08
Beschikking NaZorgPlan	PZH-2008-755994	2008-10-01
Instemmen uitgevoerde sanering	PZH-2008-755994	2008-10-01
Aanv. info gewenst /opschorten	2006/14308	2007-01-29
Instemmen met SP	2001/5177	2001-11-15
besch urgent san binnen 4 jaar	2001/5177	2001-11-15
beschikking ernstig, spoed	2000/12553	2001-01-11
Instemmen met SP	2000/12553	2001-01-11

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
aanbrengen verharding/isolatie	stabiel, gr.restver./ pas.zorg, geen mon		

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Voor meer informatie kunt u terecht bij **Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid**

Website: <http://www.ozhz.nl>

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

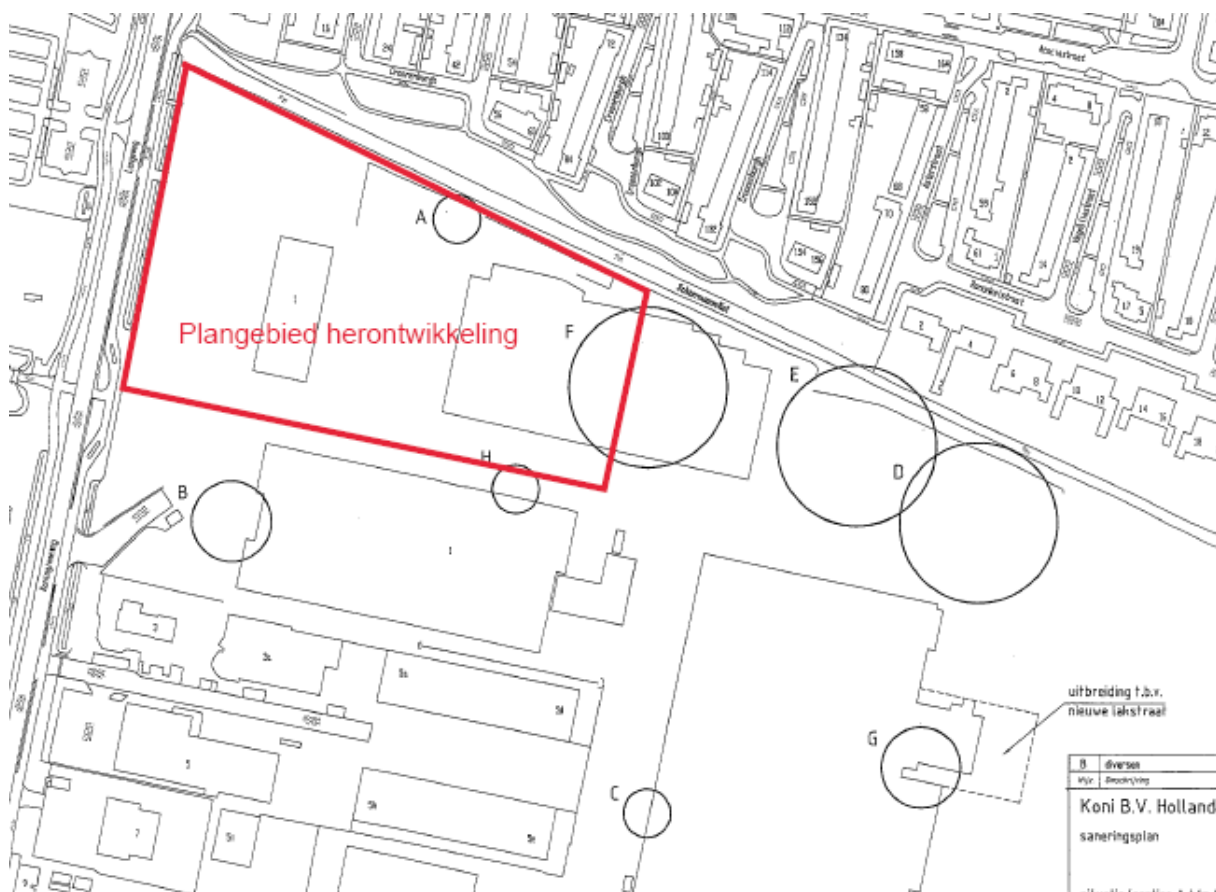
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Samenvatting geraadpleegde informatie Langeweg/Koninginneweg Oud-Beijerland

In het beoordeelde onderzoeksrapport 'Actualisatie bodemverontreiniging Korteweg 2 Oud-Beijerland' (ERM, kenmerk R002-NL-0378757 V1.0 ITT.DOCX, d.d. 4 mei 2017) wordt melding gemaakt van in totaal 8 gevallen van verontreiniging op het Koni-terrein, waar het thans onderzochte plangebied voor de herontwikkeling deel van uit maakt(e). Het betreft de in het rapport genoemde deelgebieden A t/m H. In onderstaande figuur zijn de betreffende deelgebieden gevisualiseerd, net als het onderzochte plangebied voor de herontwikkeling.



De verontreinigingen bij de verschillende deelgebieden zijn aangetoond tijdens een veelvoud aan onderzoeken in de periode 1984 – ca. 2011 (een opsomming van alle bekende onderzoeksrapporten is opgenomen in bijlage 13 van het rapport van ERM van 4 mei 2017). Bij vrijwel alle deellocaties is sprake (geweest) van verontreinigingen met minerale olie en bij de deelgebieden A, C, D en E ook met vluchtige aromaten en VOCl. Bij deelgebied F is vrijwel alleen sprake van een verontreiniging met VOCl. De deelgebieden B, G en H zijn gesaneerd in 2001 (G) en 2008 (B en H).

Deelgebied A

Ter plaatse is, als gevolg van een voormalige brandstoftank, een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater ontstaan. Ten tijde van een actualiserend onderzoek in 2014 is aangetoond dat de grond ter plaatse niet (meer) verontreinigd was met minerale olie, vluchtige aromaten en VOCl. Het grondwater ter plaatse bleek licht verontreinigd met vluchtige aromaten en VOCl. In de bodemlucht werden minerale olie, vluchtige aromaten en VOCl gedetecteerd. Middels het actualiserend onderzoek van 2017 is vastgesteld dat de grond en het grondwater ter plaatse van deelgebied A niet meer verontreinigd zijn met minerale olie, vluchtige aromaten en VOCl. Geconcludeerd is dat om die reden sanering van deelgebied A niet meer van toepassing is.



Deelgebied F

Ter plaatse vonden voorheen spuitactiviteiten plaats. Als gevolg daarvan zijn grond en grondwater ter plaatse in beperkte mate verontreinigd geraakt met minerale olie (een drietal kleine spots met sterke verontreiniging). Het grondwater is sterk verontreinigd geraakt in een strook globaal tussen de Scheermansvliet en de huidige zuidelijke terreingrens. In 2005 bleek de verontreiniging met VOCI afgenomen te zijn tot een lichte verontreiniging (>streefwaarden), met uitzondering van een enkele peilbuis.

Tijdens het actualiserend onderzoek van 2017 zijn onder andere bodemluchtmonsters genomen, die voor vluchtige stoffen verhoogde waarden laten zien. Deze verhoogde waarden worden echter niet bevestigd door de resultaten in de grond en het grondwater. Uit het actualiserend onderzoek van 2017 blijkt dat bij de boringen/peilbuizen F-MW02, F-B21, F-B22 sprake is van een sterke verontreiniging met VOCI in de grond (niet afgeperkt in noordelijke en zuidelijke richting) en bij peilbuis F21_1 tevens sprake is van een matige verontreiniging met VOCI in het grondwater. Bij peilbuis F17 is sprake van een sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater. Alle genoemde peilbuizen zijn ten oosten van het thans onderzochte plangebied gelegen. De verontreiniging met benzeen en VOCI betreffen door hun omvang een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming, waarvoor een saneringsplicht geldt. Sanering van de verontreinigingen heeft echter nog niet plaatsgevonden.

Deelgebied H

Ter plaatse is als gevolg van een voormalige stookolietank een bodemverontreiniging met minerale olie ontstaan. De tank en bodemverontreiniging zijn gesaneerd in 2008 (sanering beschreven in het rapport 'Evaluatierapport bodemsanering deellocaties B en H, Koni-terrein te Oud-Beijerland' (Arcadis, kenmerk 110404/WA8/OL0/000098.029, d.d. 22 juli 2008).

Tijdens de ontgraving van de met olie verontreinigde grond werden verhoogde PID-waarden gemeten, alsmede een geur van oplosmiddelen. Na aanvullend onderzoek bleek de grond ten hoogste licht verontreinigd met VOCI en het grondwater sterk verontreinigd met VOCI. De verontreiniging met VOCI in het grondwater betrof vermoedelijk de bij deelgebied F aanwezige verontreiniging met VOCI. Vanwege een in slechte staat verkerend riool langs de noordkant van de ontgraving (zuidelijke grens huidig plangebied) is in die noordelijk putwand een sterke verontreiniging met minerale olie achtergebleven, afgedekt door een HDPE-folie.

Het bevoegd gezag heeft op 1 oktober 2008 ingestemd met de uitgevoerde sanering bij deelgebieden B en H (beschikking met kenmerk ZH-2008-755994).

In 2010 is de restverontreiniging langs de riolering door Arcadis verder in kaart gebracht (rapport met kenmerk 110404/WA0/009/000098/0720/st, d.d. 29 jan. 2010). Uit het onderzoek bleek dat de grond direct langs de riolering ten hoogste licht verontreinigd was met minerale olie. Op ca. 6 meter afstand van de riolering worden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met xylenen en VOCI.



Regiocode:

Zaak:	Class: -1.777.212
Afd: MR	Groep: Bodem, Wettelijke taken
Medew: KB	CC:
Doss: 904331	Reg. Datum: 20081128

**EVALUATIERAPPORT BODEMSANERING
DEELLOCATIES B EN H, KONI TERREIN TE OUD-
BEIJERLAND**

KONI B.V.

STRABIS

RAPPORT

LOCATIE AA058400217

22 juli 2008

110404/WA8/OL0/000098.029



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
2 Algemene informatie	6
2.1 Achtergrond informatie Verontreinigingssituatie deellocaties B	6
2.2 Achtergrond informatie Verontreinigingssituatie deellocatie h	6
2.3 Richtlijnen milieukundige begeleiding en uitvoerenden	6
2.4 Vergunningen en meldingen	7
2.5 Grondwateronttrekking en – lozing	8
3 Saneringsuitvoering	9
3.1 Sanering deellocatie B	9
3.1.1 Grond	9
3.1.2 Grondwater	10
3.2 Sanering deellocatie H	10
3.2.1 Sanering grond deellocatie H1	11
3.2.2 Uitkeuring grond deellocatie H1	11
3.2.3 Sanering grond deellocatie H2	11
3.2.4 Sanering grondwater deellocatie H2	16
4 Conclusies	19
4.1 Conclusies grond	19
4.2 Conclusies grondwater	19
4.3 Aanbevelingen	20
Bijlage 1 Kadastrale kaart	21
Bijlage 2 Weegbonnen afgevoerde grond, certificaten aanvullend en verschromingsbewijs tanks	22
Bijlage 3 Melding onvoorzien voorval	23
Bijlage 4 Locatietekening deellocatie B	24
Bijlage 5 Toetsingsresultaten	25
Bijlage 6 Analysecertificaten	26
Bijlage 7 Locatietekening deellocatie H	27
Bijlage 8 Boorstaten	28

Samenvatting

Op het terreindeel van KONI in Zuid-Beijerland dat recentelijk is verkocht, zijn drie deelsaneringen uitgevoerd (B, H1 en H2). Uit de resultaten blijkt dat in grond en in het grondwater geen van de geanalyseerde parameters meer wordt aangetroffen in een concentratie boven de tussenwaarde, waardoor de deelsaneringen op het verkochte terreindeel als afgerond kunnen worden beschouwd.

Op het terreindeel dat niet is verkocht, bevindt zich nog een sterke verontreiniging met onder andere minerale olie en vluchtige aromaten. Ter plaatse is een bedrijfsriool van KONI aanwezig. Gezien de grote diameter en de niet optimale staat van het bedrijfsriool was verder saneren in het kader van de huidige deelsanering niet mogelijk. De verontreinigde wand is afgescheiden met HDPE folie om herbesmetting van het gesaneerde terreindeel te voorkomen.

Om te bepalen of, en welke sanerende maatregelen noodzakelijk zijn, is het noodzakelijk de ernst en omvang van deze verontreiniging in kaart te brengen.

HOOFDSTUK

1

Inleiding

De locatie van KONI B.V. is gevestigd aan de Langeweg 1 te Oud-Beijerland (bijlage 1¹). Op deze locatie zijn in de periode tot 2001 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Op basis van de tot 2001 verzamelde onderzoeksgegevens is geconcludeerd dat er acht deellocaties (A, B, C, D, E, F, G en H) zijn, waarvan de bodem dusdanig ernstig verontreinigd is dat ze gesaneerd moeten worden. Ten behoeve van de sanering van deze deellocaties is een saneringsplan opgesteld (Arcadis Heidemij Advies rapport 110404/000098/0H3/000098.001, gedateerd 6 april 2001), waarop door de provincie Zuid-Holland middels document ZH/450/0045/842, gedateerd 15 november 2001 een beschikking is verleend.

In de periode 2001 – 2006 zijn nog een aantal aanvullende onderzoeken uitgevoerd, waarvan het meest recente door ARCADIS Nederland BV in 2005 / 2006 (ARCADIS Nederland BV rapport 110404/WA6/023/000098/015). Op basis van de onderzoeken uit de periode 2001 – 2006 is in 2006 een verzoek tot wijziging van het saneringsplan opgesteld. Over dit verzoek tot wijziging is overleg gevoerd met het bevoegde gezag, de provincie Zuid – Holland (zie o.a. de brief van de provincie Zuid- Holland met kenmerk ZH/450/0045/842, gedateerd 6 oktober 2006).

Tijdens het overleg op 22 februari 2008 is door de provincie Zuid-Holland toegezegd dat de deellocaties B en H gesaneerd mogen worden in verband met de verkoop van dat deel van de KONI locatie waar deellocaties B en H zich bevinden. Ten behoeve van de sanering van de deellocaties B en H is een apart plan van aanpak opgesteld (ARCADIS Nederland BV rapport 110404/WA8/017/000098/028, gedateerd 18 januari 2008).

In dit evaluatieverslag wordt de bodemsanering van de deellocaties B en H beschreven.

¹ De kadastrale kaart is gebaseerd op de 'oude' situatie. De splitsing van het perceel is nog niet verwerkt

HOOFDSTUK 2 Algemene informatie

2.1 ACHTERGROND INFORMATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE DEELLOCATIES B

Deellocatie B bevindt zich ten westen van hal 1 (bijlage 1). Ter plaatse van deellocatie B waren in het verleden drie ondergrondse tanks aanwezig, waarvan er twee tijdens de sanering nog aanwezig waren. Tengevolge van lekkages vanuit één van deze tanks is de bodem rondom deze tank ernstig verontreinigd met minerale olie. Rond de tweede tank zijn geen verontreinigingen aangetoond tijdens de uitgevoerde onderzoeken.

De sanering bestond uit het verwijderen van de tanks en het bijbehorende leidingwerk, ontgraven van de grond en het oppompen en reinigen van het grondwater totdat er geen verontreinigende parameters meer worden aangetroffen in een concentratie boven hun respectievelijke tussenwaarde.

2.2 ACHTERGROND INFORMATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE DEELLOCATIE H

Deellocatie H bevindt zich ten noordoosten van hal 1 (bijlage 1), en is onderverdeeld in de sublocaties H1 en H2. Ter plaatse van sublocatie H1 is een ondergrondse tank aanwezig.

De bodem ter plaatse van sublocatie H1 is tengevolge van lekkage uit de tank in het verleden ernstig verontreinigd geweest met minerale olie en met BTEXN. Eind 2005 is tijdens het 0-onderzoek echter nog slechts een licht verhoogd minerale oliegehalte in de grond gemeten (> streefwaarde). Tijdens het 0-onderzoek zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetoond. De verontreinigingen zijn waarschijnlijk als gevolg van natuurlijke afbraak niet meer aangetroffen.

De sanering ter plaatse van sublocatie H1 bestond uit het verwijderen van de tank en het ontgraven van de grond totdat er geen verontreinigende parameters meer worden aangetroffen in een concentratie boven hun respectievelijke tussenwaarde.

De sanering ter plaatse van sublocatie H2 bestond uit het ontgraven van de grond en het oppompen en reinigen van het grondwater totdat er geen verontreinigende parameters meer worden aangetroffen in een concentratie boven hun respectievelijke tussenwaarde.

2.3 RICHTLIJNEN MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN UITVOERENDEN

Richtlijnen milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding is verricht door erkende medewerkers van ARCADIS onder BRL SIKB 6000. Dit houdt in dat:

- De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door VROM erkende medewerkers.
- De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in een door de Raad voor de Accreditatie erkend laboratorium. Analytico te Barneveld.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 6000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 6000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van de sanering een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

De saneringen zijn in eerste instantie uitgevoerd onder de veiligheidsklassen 1T/1F; tijdens de sanering is dit op basis van de aangetroffen verontreiniging gewijzigd in 3T/2F.

Als terugsaneerwaarde voor minerale olie en BTEXN in de grond en in het grondwater wordt de tussenwaarde gehanteerd.

Uitvoerenden

Projectleider milieukundige begeleiding: H. Zweerts, ARCADIS Nederland BV, vestiging Hoofddorp

Milieukundige begeleiding: J. Bosch, ARCADIS Nederland BV, vestiging Assen

Hoofdaannemer: SITA Remediation, Utrecht

Uitvoerder: B. Tijmense, SITA Remediation, Utrecht

Onderaannemer: Wenau Industrial Cleaning, Heerenveen

Startdatum sanering: 10 maart 2008

Einddatum sanering grond: 29 maart 2008

Einddatum sanering grondwater: 24 april 2008

2.4

VERGUNNINGEN EN MELDINGEN

	Document	Aanwezig, n.v.t.	Opmerking / document nummer
1	Beschikking art. 28 Wbb	Aanwezig	Wbb-code: ZH/450/0045/842
2	Formulier start sanering	Aanwezig	Datum aanvraag 26 februari 2008, Kenmerk: 110404.000098.028
3	Melding grondwateronttrekking	Aanwezig	Kenmerk: 10404/WA8/059/000098.028 (ARCADIS), 26 februari 2008
4	Melding start grondwateronttrekking	Aanwezig, digitaal	Datum 10 maart 2008, Kenmerk: 110404.000098.028 In melding wordt verwezen naar kenmerk van Prov. Zuid Holland: PZH-2008-160292
5	Ontheffing van lozen grondwater	-	Lozen grondwater op basis van de WM vergunning van KONI. In de WM vergunning van KONI staat een gehalte aan minerale olie van 100 mg/l opgenomen.
6	Nota van inlichtingen	Aanwezig	Kenmerk: 110404.000098.028 (ARCADIS)
7	Plan van Aanpak, Sanering deellocaties B en H	Aanwezig	Kenmerk: 18 januari 2008, 110404/WA8/000098/028 (ARCADIS)
8	Beschikking op plan van aanpak deellocaties B en H	n.v.t.	Toegezegd tijdens mondeling overleg d.d. 22 maart 2008

2.5**GRONDWATERONTTREKKING EN – LOZING**

Voor het onttrekken van het grondwater is een melding gedaan. Omdat de gemeten concentraties tijdens het laatste onderzoek ruim beneden de lozingsnormen lagen, is met KONI (dhr. Van der Vinde) afgesproken dat het te onttrekken grondwater (nadat het door een zandvang en een olie-water afscheider is gestuurd) geloosd mag worden op het bedrijfsriool. Het bedrijfsriool mondt uit op het gemeenteriool. De eisen waaraan het te lozen water moet voldoen staan opgenomen in de WM vergunning van KONI.

HOOFDSTUK

3

Saneringsuitvoering

3.1 SANERING DEELLOCATIE B**3.1.1 GROND**

Op 11 – 13 maart 2008 zijn de betontegels verwijderd en afgevoerd.

Op 11 maart 2008 zijn tevens twee tanks vrijgegraven, een 15 m³ huisbrandolietank (B1) en een 15 m³ schokbreker / snijolietank (B2).

Op 12 maart 2008 zijn ten behoeve van de bemaling van de ontgraving en ten behoeve van de verwijdering van de grondwaterverontreiniging 10 onttrekkingfilters geplaatst met een filterstelling van 3,0 – 3,5 m-mv (bijlage 4).

Op 13 maart 2008 zijn de tanks door Wenau Industrial Services leeggemaakt. Deze tanks zijn op 17 maart 2008 door Wenau Industrial Services afgevoerd om te worden verschroot (bijlage 2). Uit tank B1 is circa 3 m³ residu verwijderd en onder afvalstroomnummer 02H23SIT0012 afgevoerd.

Op 17 en 20 maart 2008 is grond rondom de tanks afgegraven en in twee depots geplaatst, een depot met visueel schone grond en een depot met visueel verontreinigde grond.

Uitkeuring grond

Na ontgraving zijn van de bodem en de wanden van put B1 de mengmonsters MM011 – MM015 en van de wanden en de bodem van put B2 de mengmonsters MM04-MM06 genomen (bijlagen 5 en 6) die zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en BTEXN. Uit de analyseresultaten (bijlage 5) blijkt dat slechts in een grond(meng) minerale olie wordt aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde. Hiermee kan de sanering van de grond als afgerond en geslaagd worden beschouwd.

Van de grond uit de depots zijn drie mengmonsters samengesteld (MM07, MM08 en MM16) die geanalyseerd zijn op de aanwezigheid van minerale olie. Op basis van de analyseresultaten is de grond uit MM7 hergebruikt voor het aanvullen van de ontgraving en is de grond uit MM8 en MM10 samen met de grond afkomstig uit tank B2 afgevoerd naar SITA remediation te Utrecht. In totaal is circa 68 ton met olie verontreinigd zand afgevoerd. Na uitkeuring zijn de ontgravingen verder aangevuld met zand afkomstig van de firma's 'Combinatie 'Duzien zestien' V.O.F.' en 'Krul & Zonen B.V.'. De certificaten zijn in bijlage 2 opgenomen.

Tabel 3.1 Gegevens monsternamen deellocatie B.

Monster	Locatie	Diepte (m-mv)	Analyseresultaat	Conclusie
MM04-01	Wand noord	0,1 -1,1	Minerale olie <S	Wand hoeft niet verder te worden ontgraven
MM04-02	+ oost B2	1,1 -2,2		
MM05-01	Wand zuid	0,1-1,1	Minerale olie <S	Wand hoeft niet verder te worden ontgraven
MM05-02	+ west B2	1,1 - 2,2		
MM06	Bodem B2	2,0-2,2	Minerale olie <T	Bodem hoeft niet verder te worden ontgraven.
MM011	Bodem B1	1,8-2,0	Minerale olie <S	Bodem hoeft niet verder te worden ontgraven.
MM012-1	Wand oost	0,1-1,2	Minerale olie<S	Wand hoeft niet verder te worden ontgraven
MM012-2	B1	1,2-2,0	Minerale olie <T	
MM013-1	Wand noord	0,1-1,2	Minerale olie<S	Wand hoeft niet verder te worden ontgraven
MM013-2	B1	1,2-2,0	Minerale olie<S	
MM014-1	Wand west	0,1-1,0	Minerale olie<S	Wand hoeft niet verder te worden ontgraven
MM014-2	B1	1,0-2,0	Minerale olie<S	
MM015-1	Wand zuid	0,1-1,2	Minerale olie <T	Wand hoeft niet verder te worden ontgraven
MM015-2	B1	1,2-2,0		
MM007	Depot B2	Nvt	Minerale olie <T	Grond mag worden hergebruikt voor aanvulling B2
MM008	Depot B2	Nvt	Minerale olie > I	Grond moet worden afgevoerd
MM016	Depot B1	Nvt	Minerale olie > I	Grond moet worden afgevoerd

3.1.2

GRONDWATER

Het verontreinigde grondwater is opgepompt middels het stelsel van onttrekkingfilters en na behandeling via een tweetraps reinigingsinstallatie (zandvang en olie – water afscheider) op het bedrijfsriool van KONI geloosd. Van het effluent uit de reinigingsinstallatie zijn op 18-03-2008 en op 26-03-2008 de monsters W01 en W03 genomen (bijlagen 5 en 6). Hiernaast is op 26 maart 2008 de controle peilbuis MB001-01 (filterstelling 1,9-2,9 m-mv) geplaatst (bijlage 8). Deze peilbuis is op 11 april 2008 bemonsterd. Het water is geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en BTEXN.

Omdat op 26-03-2008 in het effluent geen van de geanalyseerde parameters (minerale olie) meer werd aangetroffen in een concentratie boven de detectielimiet van de analytische set-up is de onttrekking op 04-04-2008 stopgezet.

Omdat op 24-4-2008 in het grondwater uit peilbuis MB001-01 slechts enkele geanalyseerde parameters werden aangetroffen in een concentratie iets boven hun respectievelijke streefwaarde (bijlagen 5 en 6) is ook de grondwateronttrekking als afgerond en als geslaagd beschouwd en zijn de onttrekkingfilters eind april 2008 verwijderd. In totaal is vanuit deellocatie B 614 m³ grondwater op het riool geloosd.

3.2

SANERING DEELLOCATIE H

Deellocatie H is ten behoeve van de sanering onderverdeeld in de locaties H1 en H2 (bijlage 7).

3.2.1 SANERING GROND DEELLOCATIE H1

Op 11 maart 2008 zijn de betontegels verwijderd. Op deellocatie H1 was een stookolietank met een inhoud van 15 m³ aanwezig. Deze tank is op 11 april 2003 deels vrijgegraven. Op 12 maart 2008 is door Wenau uit tank H1 15 m³ zand verwijderd. Dit zand is in depot geplaatst en bemonsterd. Op 18 maart 2008 is de tank zelf verwijderd en naar Wenau afgevoerd ter verschroming.

3.2.2 UITKEURING GROND DEELLOCATIE H1

Nadat de tank is verwijderd zijn de bodem en de wanden van de put afgegraven totdat visueel geen verontreiniging meer zichtbaar was. Deze verontreinigde grond is samen met de verontreinigde grond uit de tank afgevoerd. Hierna zijn van de bodem en de wanden van de put de mengmonsters MM01, MM02 en MM09 genomen (bijlagen 5 en 6). Omdat in deze mengmonsters geen van de geanalyseerde parameters werd aangetroffen in een concentratie boven zijn tussenwaarde (bijlagen 5 en 6) werd de sanering hiermee als afgerond en geslaagd beschouwd. Tevens zijn van de grond die in depot is geplaatst de mengmonster MM3 en MM10 genomen. MM3 en MM10 zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie. Omdat er in MM3 geen minerale olie werd aangetroffen in een concentratie > tussenwaarde, is de grond van MM3 gebruikt voor het aanvullen van de ontgraving. In de grond ter plaatse van MM10 is minerale olie aangetroffen in een concentratie > tussenwaarde. Deze grond is afgevoerd (circa 10 m³).

Na uitkeuring zijn de ontgravingen verder aangevuld met zand afkomstig van de firma's 'Combinatie 'Duzien zestien' V.O.F.' en 'Krul & Zonen B.V.'. De certificaten zijn in bijlage 2 opgenomen.

Tabel 3.2 Gegevens monsternamen grond deellocatie H1.

Monster	Locatie	Diepte (m-mv)	Analyseresultaat	Conclusie
MM01	Wand noord + oost	0,1-1,1	Minerale olie <T	Wanden hoeven niet verder afgegraven te worden
		1,1-2,2		
MM02	Wand zuid + west	0,1-1,1	Minerale olie <T	Wanden hoeven niet verder afgegraven te worden
		1,1-2,2		
MM09	Bodem H1	Nvt	Minerale olie <T	Bodem hoeft niet verder te worden ontgraven
MM3	Depot	Nvt	Minerale olie <T	Grond mag hergebruikt worden
MM10	Depot	Nvt	Minerale olie >T	Grond afvoeren.

Op deellocatie H1 is verder geen grondwatersanering uitgevoerd.

3.2.3 SANERING GROND DEELLOCATIE H2

Op 11-13 maart 2008 zijn de betontegels verwijderd en is begonnen met het plaatsen van 11 onttrekkingfilters met een filterdiepte van 3,0-3,5 m-mv (bijlage 7). Bij het plaatsen van de filters 9, 10 en 11 werd een verontreiniging met olie waargenomen.

Uit het hieronder volgende verslag van de sanering blijkt dat de verontreiniging groter en complexer was dan van te voren verwacht mocht worden op basis van de uitgevoerde onderzoeken. Hierdoor is er in diverse fases ontgraven en uitgekeurd.

In verband met de overdracht van het terrein, zijn tijdens de saneringswerkzaamheden alle binnen de ontgravingscontour aanwezige en buiten gebruik zijnde kabels en leidingen verwijderd.

Ontgraving fase I

Op 17 maart 2008 is begonnen met het vrijgraven van de kabels en leidingen en het in depot zetten van het zintuiglijk schone zand. Hierna is verder gegaan met het ontgraven van vlek H2 (bijlagen 5-7). De zintuiglijk verontreinigde grond die ontgraven werd is deels direct afgevoerd en deels in een tweede depot geplaatst. Tijdens het ontgraven werd met de PID-meter op ademhoogte 1 tot 6 ppm aan vluchtige chemicaliën gemeten in boorgaten in de oost wand van vlek H2. Op een diepte van 1,0- 1,8 m -mv werd 20-300 ppm aan vluchtige chemicaliën gemeten. Deze metingen zijn uitgevoerd buiten de kern van vlek H2. Op basis van deze meting is van de oost wand van de ontgraving een mengmonster genomen (MM017; bijlagen 5-7). Uit bijlagen 5 en 6 blijkt dat de hoge gehalten aan vluchtige chemicaliën mogelijk te wijten zijn aan de aanwezigheid van hoge concentraties aan BTEXN (concentratie > I). De geur die echter werd waargenomen deed sterk aan oplosmiddelen denken. Op basis van de hoge gehalten aan BTEXN in het monster van de oost wand is tevens besloten om deze wand verder te ontgraven.

Op basis van de oplosmiddelengeur is er op 18 maart 2008 overleg geweest met KONI. Uit dit overleg bleek dat er ten noorden van vlek H2 in het verleden een spuitplaats is geweest waar is gewerkt met VOCL's. Deze spuitplaats staat in het saneringsplan voor de gehele locatie uit 2001 vermeld als deellocatie F, waarvan bekend is dat er in het grondwater VOCL's voorkomen. De interventiewaardecontour van deellocatie F is echter tijdens het laatst uitgevoerde onderzoek (eind 2005) op ruim 50 meter afstand van deellocatie H aangetoond. Mogelijk / waarschijnlijk is sprake van een andere verontreinigingsbron.

Op basis van het overleg is van de noordwand van de ontgraving het ongeroerde monster MM018 genomen dat geanalyseerd is op minerale olie, VOCL's en BTEXN. Tevens is het effluent van de grondwateronttrekking geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en VOCL's (monster W002; bijlagen 5 en 6) en is in afwachting van de analyseresultaten de veiligheidsklasse opgeschaald van 1T1F naar 3T2F. Uit de analyseresultaten bleek dat er in de grond geen VOCL's aanwezig waren in en concentratie boven hun tussenwaarde, maar dat in het water inderdaad sterk verhoogde concentraties aan VOCL's aanwezig waren. Deze VOCL's in het grondwater zijn waarschijnlijk de oorzaak van de waargenomen oplosmiddelengeur.

Na het verder ontgraven van de oost wand van de ontgraving zijn nog de geroerde en ongeroerde monsters 19, 20, 21, 24, 27, 29, 30 en 33 genomen (bijlagen 5-7). De locatie van deze monsters en de analyseresultaten zijn in de navolgende tabel opgenomen. Van de zintuiglijk schone grond uit het depot is het mengmonster MM026 genomen.

Tabel 3.3 Gegevens monstername grond deellocatie H2 – fase 1.

Monster	Locatie	Diepte (m-mv)	Type	Analyseresultaat	Conclusie
MM017	Oost wand H2	1,0-1,8	Onge-Roerd	Minerale olie en BTEXN > I	Grond afvoeren en verder graven naar het oosten
MM018	Noord wand H2	1,5-1,7	Onge-Roerd	Minerale olie >I	Indien mogelijk verder graven
MM019-1	Zuid wand H2	0,1-0,5	Geroerd	Minerale olie <T	Wand hoeft niet verder te worden afgegraven
MM019-2		0,5-1,5			
MM019-3		1,5-2,2		Minerale olie <S	
MM020	Noord wand H2	1,5-1,7	Onge-Roerd	Screening op VOCL's en VC	Geen VOCL's in een concentratie > S aangetroffen
MM021-1	West wand H2	1,0-1,5	Geroerd	Minerale olie >I	Op basis minerale olie gehalte in 021-1 moet naar het westen worden doorgesaneerd
MM021-2		1,5-2,2		Minerale olie <T	
MM024	Bodem H2	2,0-2,2	Geroerd	Minerale olie <T	Bodem hoeft niet verder te worden ontgraven
MM027	Bodem H2	2,0-2,2	Onge-roerd	VOCL, BTEXN en VC < S	
MM029-1	Zuid wand H2 na verder ontgraven	1,0-1,2	Onge-roerd	VOCL, BTEXN en VC < S	Zuid wand (fase 1) hoeft niet verder te worden ontgraven
MM029-2		1,7-1,9			
MM030-1	West wand H2	1,2-1,4	Onge-roerd	VOCL, BTEXN en VC < T	Westwand hoeft op basis gehalten aan VOCL's, VC en BTEXN niet verder te worden ontgraven
MM030-2		1,7-1,9			
MM33-01	Oost wand H2 (na 2 ^e keer afgraven)	0,1-0,5	Geroerd	Minerale olie <T	Oostwand hoeft niet verder te worden ontgraven
MM33-02		0,5-1,5	Geroerd	Minerale olie <T	
Mm33-03		1,5-2,2	Geroerd	Minerale olie <T	

Conclusies na fase 1

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat er na fase 1 (bijlage 7) in de bodem, de oost- en de zuid wand van de put geen van de geanalyseerde parameters meer is aangetroffen in een concentratie boven de tussenwaarde, waardoor deze delen van de put niet verder gesaneerd hoeven te worden.

In de noordwand van de ontgraving (MM018) is nog minerale olie aanwezig in een concentratie boven de interventiewaarde. Vlak ten noorden van de ontgraving loopt echter

de grens van het te verkopen terreindeel (bijlage 1) en is een riool van KONI aanwezig. Omdat de rioolbuis een vrij grote diameter heeft en deze buis tijdens de ontgraving niet in een optimale staat verkeerde, was verder ontgraven naar het noorden toe niet mogelijk, en is de restverontreiniging afgedekt met een HDPE -folie.

In de west wand van de put bevond zich op een diepte van 1,0-1,5 m-mv (MM021) nog een ernstige minerale olie verontreiniging, waardoor in overleg met KONI besloten is naar het westen toe verder te graven (fase 2). Omdat dit een aanvulling was op het saneringsplan is hiervan op 28 maart 2008 een melding gedaan bij het bevoegde gezag.

Ontgraving fase 2

Tijdens fase 2 is de ontgraving naar het westen toe doorgezet (bijlagen 5-7). Hierbij was de noordzijde van de ontgravingput net als in fase 1 de noordzijde van het te verkopen terreindeel (bijlage 1) / het riool, terwijl de put naar het zuiden toe tot op dezelfde afstand is uitgegraven als tijdens fase 1 (bijlagen 5-7). De visueel niet verontreinigde grond is in het depot voor niet verontreinigde grond geplaatst. De visueel verontreinigde grond is deels direct afgevoerd en deels in het depot voor visueel verontreinigde grond geplaatst. Na het ontgraven zijn de geroerde en ongeroerde monsters 22, 23, 25, 28, 31, 32, 34 en 35 genomen. De locatie van deze monsters en de analyseresultaten zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 3.4 Gegevens monstername grond deellocatie H2 – fase 2.

Monster	Locatie	Diepte (m-mv)	Type	Analyseresultaat	Conclusie
MM22-01	Zuid wand H2 (fase 2)	0,1-0,6	Geroerd	Minerale olie <T	Zuid wand ontgravingvak (fase 2) hoeft niet verder ontgraven te worden
MM22-02		0,6-1,5			
MM22-02		1,5-2,2			
MM23-01	West wand H2 (fase 2)	0,1-0,6	Geroerd	Minerale olie <T	Op basis minerale olie gehalte in 023-2 moet naar het noorden toe worden doorgesaneerd
MM23-02		0,6-1,5		Minerale olie >I	
MM23-03		1,5-2,2		Minerale olie <T	
MM31-01		1,0-1,2	Onge-roerd	BTEXN, VOCL's en VC <S	Op basis van de gehalten aan BTEXN, VOCL's en VC hoeft naar het westen toe niet verder te worden ontgraven.
MM31-02		1,7-1,9			
MM35-01		0,9-1,1			
MM35-02		1,7-1,9			
MM025	Bodem put H2 (fase 2)	2,0-2,2	Geroerd	Minerale olie <T	Op basis van de gehalten aan minerale olie, BTEXN, VOCL's en VC hoeft de bodem niet verder te worden ontgraven.
MM028			Onge-Roerd	BTEXN, VOCL's en VC <S	
MM32-01	Noord wand H2 (fase 2)	0,1-0,5	Geroerd	Minerale olie <T	Op basis minerale olie gehalte in 32-2 en 32-3 moet naar het westen toe worden doorgesaneerd
MM32-02		0,5-1,5		Minerale olie >I	
MM32-03		1,5-2,2			
MM34-01		1,0-1,2	Onge-	BTEXN, VOCL's	Op basis van de

MM34-02		1,7-1,9	Roerd	en VC <S BTEXN, VOCL's en VC <T	gehalten aan BTEXN, VOCL's en VC hoeft naar het noorden toe niet verder te worden ontgraven.
MM026	Depot niet veront- reinigde grond	Nvt	Geroerd	Minerale olie <T	Grond mag worden hergebruikt

Conclusies na fase 2

De conclusies na fase 2 waren vrijwel identiek aan die na fase 1. De verontreiniging is naar de diepte en naar het zuiden toe tot onder de tussenwaarde gesaneerd; naar het noorden en het westen blijft een restverontreiniging met minerale olie (concentraties > I) achter. Omdat ook hier naar het noorden toe verder graven niet mogelijk was (terreingrens + aanwezigheid riool) is ook hier de noordwand met HDPE folie afgedicht. Tevens is besloten om naar het westen toe door te graven (fase 3).

Ontgraving fase 3

Tijdens fase 3 is de ontgraving naar het westen toe doorgezet (bijlagen 5-7). Hierbij vormde de noordzijde van de ontgravingput net als in fasen 1 en 2 de terreingrens / het riool, terwijl de put naar het zuiden toe tot op dezelfde afstand is uitgegraven als tijdens de fasen 1 en 2 (bijlagen 5-7).

Tijdens het ontgraven werd in de bodem een vat met daarin een olieachtige substantie en bijbehorend leidingwerk aangetroffen. Van de vondst is een melding onvoorzien voorval gedaan. De melding is als bijlage 3 toegevoegd.

Het vat en de leidingen zijn ontgraven en afgevoerd. De visueel niet verontreinigde grond is in het depot voor niet verontreinigde grond geplaatst. De visueel verontreinigde grond is deels direct afgevoerd en deels in het depot voor visueel verontreinigde grond geplaatst. Dit depot is bemonsterd (MM36) en op basis van de aangetroffen gehalten aan minerale olie is ook deze grond afgevoerd.

Tijdens en na het ontgraven (fase 3) zijn de geroerde en ongeroerde monsters 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 en 44 genomen. De locatie van deze monsters en de analyseresultaten zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tevens is – omdat er tijdens fase 2 toch geen BTEXN, VOCL's en VC meer zijn aangetroffen in een concentratie > tussenwaarde – besloten om tijdens fase 3 geen monsters meer te laten analyseren op BTEXN, VOCL's en vinylchloride. De enige uitzondering hierop vormt monster 37, dat wel op BTEXN is geanalyseerd. Dit vanwege de onduidelijke inhoud van het aangetroffen vat.

Tabel 3.5 Gegevens monsternamen grond deellocatie H2 – fase 3.

Monster	Locatie	Diepte (m-mv)	Type	Analyseresultaat	Conclusie
MM36	Depot	Nvt	Geroerd	Minerale olie >I	Grond afvoeren
MM37 (tijdens fase 3)	Rond vat en leidin-	1,0-2,0	Geroerd	Minerale olie en xylenen > I	Grond afvoeren en naar het westen toe doorgraven

ontgra- ving)	Gen				
MM38-01	Zuid	0,1-0,7	Onge- roerd	Minerale olie <T	Zuid wand ontgravingvak hoeft niet verder ontgraven te worden
MM38-02	wand	0,7-1,4			
MM38-03	H2 (fase 3)	1,4-2,5			
MM40-01 en 02.	Monsters zijn wel genomen met als doel ze te laten analyseren op BTEXN, VOCL's en VC, maar dit is uiteindelijk niet gedaan.				
MM39-01	Bodem H2 (fase 3)	2,0-2,5	Geroerd	Minerale olie <S	Bodem hoeft niet verder te worden ontgraven.
MM41	Monster is wel genomen met als doel het te laten analyseren op BTEXN, VOCL's en VC, maar dit is uiteindelijk niet gedaan.				
MM42	Rond leiding	0,7-1,4	Geroerd	Minerale olie > I	Grond afvoeren en naar het westen toe doorgraven
MM43-01	West	0,1-0,7		Minerale olie <S	De westelijke grens van de verontreiniging lijkt bereikt. Er hoeft niet naar het westen te worden doorgegraven
MM43-02	wand	0,7-1,4			
MM43-03	H2 (eind fase 3)	1,4-2,5			
MM44-01	Noord	0,1-0,7		Minerale olie <S	In de noordwand blijft een ernstige verontreiniging met minerale olie over
MM44-02	wand	0,7-1,4		Minerale olie >I	
MM44-03	H2 (eind fase 3)	1,4-2,5		Minerale olie <T	

Conclusies na afloop fase 3

In de bodem, zuid – en west wand van de ontgraving zijn de geanalyseerde parameters niet meer aangetroffen in een concentratie boven hun tussenwaarde. Naar het noorden toe blijft ook hier een restverontreiniging achter, maar ook deze kon niet verder worden gesaneerd (terreingrens + riool). De restverontreiniging is geïsoleerd met behulp van HDPE-folie.

Na afloop van fase 3 is de ontgravingput aangevuld met zand uit het depot niet visueel verontreinigde grond en grond die van elders is aangevoerd. In totaal is van deellocatie H circa 850 ton afgevoerd.

3.2.4

SANERING GRONDWATER DEELLOCATIE H2

Zoals al gesteld, zijn ten behoeve van het droog houden van de ontgravingput op deellocatie H2 op 11 maart 2008 11 onttrekkingfilters met een filterdiepte van 3,0-3,5 m-mv langs de noordzijde van de ontgraving geplaatst. Deze filters zijn op 31 maart 2008 weer verwijderd. Op 31 maart 2008 zijn de onttrekkingfilters 12 -17 met een filterdiepte van 3,0 – 3,5 m-mv langs de oostzijde van de ontgraving geplaatst. Verder zijn na het aanvullen van ontgraving H2 op 31 maart 2008 de controle peilbuizen MB002-01, MB003-01 en MB004-01 (filter 2,0 -3,0 m-mv) in het aanvulzand geplaatst (bijlagen 7 en 8).

Het water dat onttrokken is, is door een zuivering gestuurd (zandvang + olie - water afscheider) en daarna geloosd op het bedrijfsriool van KONI.

Van het op het bedrijfsriool van KONI geloosde effluent zijn de monsters W002, W004, W005 en W006 genomen. W004 is alleen geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie; W002, W005 en W006 zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie, BTEXN, VOCL's en VC (bijlagen 5 en 6).

De grondwater monsters uit MB002, MB003 en MB004 zijn genomen op 11 april 2008. Deze monsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie, BTEXN, VOCL's en vinylchloride.

De analyseresultaten en de tijdstippen waarop de monsters zijn geanalyseerd staan in de onderstaande tabel vermeld. In totaal is circa 1690 m³ grondwater op het bedrijfsriool van KONI geloosd. De monsters W002, W004 en W005 zijn afkomstig van de onttrekkingfilters 1-11; monster W006 is afkomstig van de onttrekkingfilters 12-17.

Tabel 3.6 Gegevens monstername grondwater deellocatie H2

Monster	Genomen op	Geanalyseerd op	Analyse resultaten bekend op	Conclusie	Ondernomen actie
W002	13/03/08	Minerale olie, VOCL's en VC	27/03/08	Minerale olie <S; 1,1 dichloorethaan >S; cis 1,2 dichlooretheen >T; vinylchloride >I	VOCL overschrijding gemeld aan KONI en monster W005 met spoed laten analyseren; debiet bronnering op 27/03/08 90% verlaagd
W004	26/03/08	Minerale olie	27/03/08	Minerale olie <S	Geen
W005	27/03/08	Minerale olie, BTEXN, VOCL's en VC	31/03/08	Minerale olie <S; toluen <T; xylenen, 1,2 dichloorethaan, 1,2 dichlooretheen en vinylchloride >I	Opnieuw gemeld aan KONI; bronnering vanuit filters 1-11 op 1 april 2008 geheel stopgezet en filters 1-11 verwijderd

W006	01/04/08	Minerale olie, BTEXN	02/04/08	Minerale olie <S; xylenen <T	Geen verdere actie noodzakelijk; onttrekking van bronnering uit filters 12-17 gestopt op 4 april 2008 en filters verwijderd
MB002	11-04-08	Minerale olie, BTEXN, VOCL's en VC	24/04/08	Minerale olie <S; xylenen <T; VOCL's <S; vinylchloride <T	Geen verdere acties noodzakelijk geacht.
MB003	11-04/08		24/04/08		
MB004	11-04/08		24/04/08	Alle geanalyseerde parameters aangetroffen in een concentratie <S	

HOOFDSTUK

4 Conclusies

4.1 CONCLUSIES GROND

In de grond en het grondwater op alle drie de gesaneerde deellocaties op het verkochte terreindeel (B, H1 en H2) zijn geen verontreinigingen boven de terugsaneerwaarde (tussenwaarde) aangetoond, waarmee deze deelsaneringen dus als afgerond kunnen worden beschouwd.

In de grond ten noorden van deellocatie H2 is nog een sterke verontreiniging met minerale olie, BTEXN en waarschijnlijk ook VOCL's aanwezig. Deze grond kon tijdens de uitgevoerde werkzaamheden niet gesaneerd worden vanwege de aanwezigheid van een riool met een grote diameter, in combinatie met de (niet optimale) staat van het riool. De restverontreiniging bevindt zich op het niet verkochte terrein van KONI.

4.2 CONCLUSIES GRONDWATER

In het grondwater afkomstig uit deellocatie H zijn na het verwijderen van de bronnering de geanalyseerde parameters niet meer aangetroffen in een concentratie boven de tussenwaarde, waardoor ook de grondwatersanering van deellocatie H als geslaagd en afgerond kan worden beschouwd.

Ten noorden van de deellocatie H2 bevindt zich in de grond en het grondwater op het KONI terrein een verontreiniging met VOCL's (deellocatie F). Aan het begin van de bronnering (filters 1-11) werden in het grondwater enkele VOCL's in een concentratie boven de tussenwaarde en vinylchloride in een concentratie boven de interventiewaarde aangetroffen (W002). Na 14 dagen bronneren werden in het effluent van de bronnering (W005) significant hogere concentraties aan VOCL's en VC en tevens toluen aangetroffen. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat de VOCL verontreiniging ten noorden van H2 zich onder invloed van de bronnering naar het zuiden heeft verplaatst. Dit is echter in tegenspraak met onderzoek van ARCADIS uit 2006 (rapport 110404/WA6/023/000098/015) waaruit juist blijkt dat de omvang van de ernstige VOCL verontreiniging op deellocatie F in de periode 2001 – 2006 sterk is afgenomen. Anno 2006 was de afstand van deellocatie H2 tot de interventiewaarde contour in het grondwater van deellocatie F ruim 50 meter. Een andere mogelijkheid is dat de in het effluent (W02 en W05) aangetroffen VOCL's afkomstig zijn van een ander bron (mogelijk een lekkend riool of een nog nader te duiden bron).

Op grond van de aangetroffen verhoogde concentraties aan VOCL's is de bronnering op 31 maart 2008 stopgezet.

In het effluent uit de onttrekkingfilters 11-17 en het water uit de controle peilbuizen die na afloop van de deelsaneringen zijn geplaatst, zijn de geanalyseerde parameters niet meer

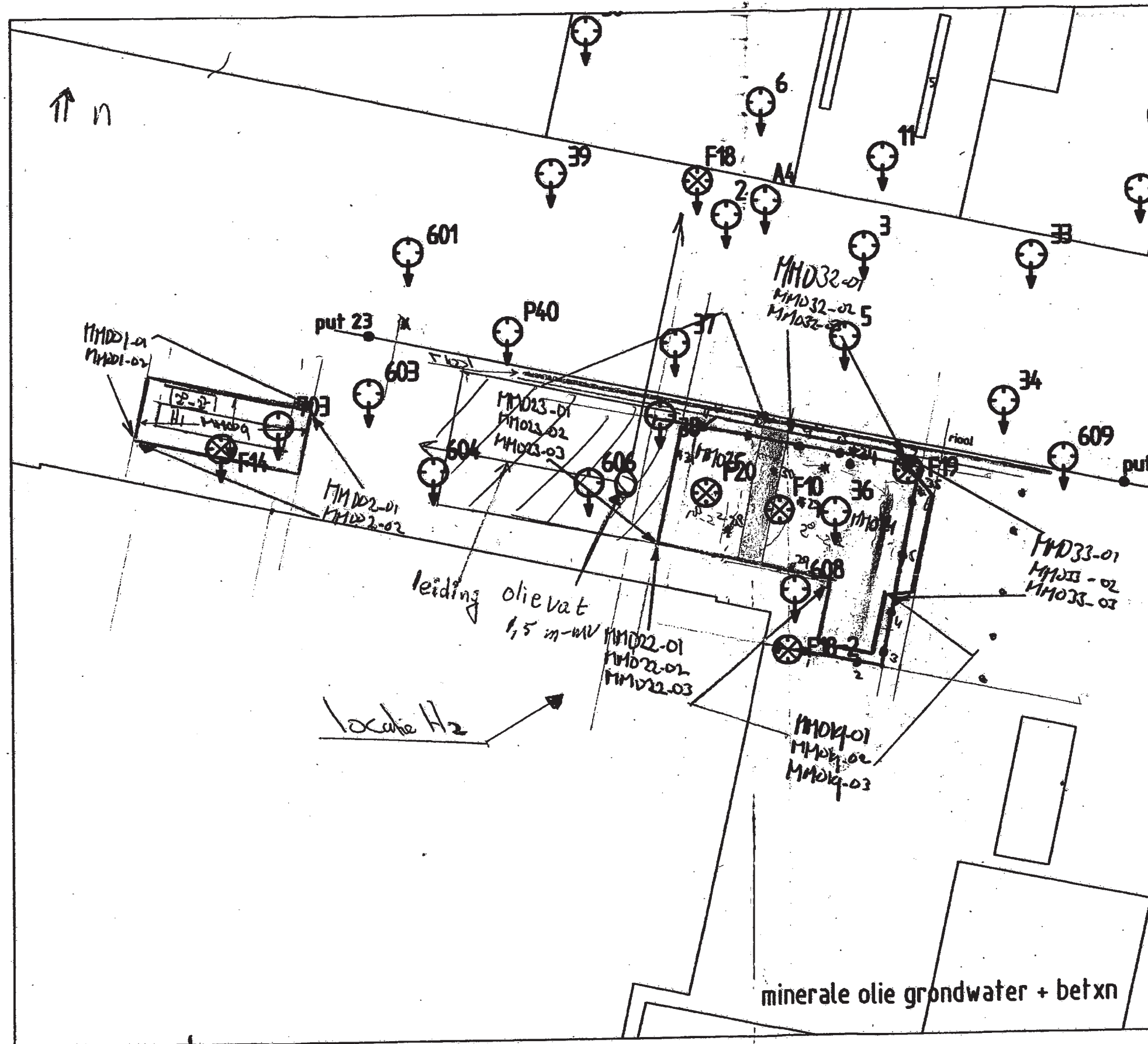
aangetroffen in een concentratie boven de tussenwaarde. Hieruit mag geconcludeerd worden dat het HDPE folie dat is aangebracht langs de wanden van H2 als een effectieve afdichting van de put H2 fungeert (herbesmetting van het grondwater lijkt niet op te treden).

4.3

AANBEVELINGEN

Op grond van de in dit rapport vermelde analyseresultaten en bevindingen wordt aangeraden de ernst en omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater op het niet verkochte terreindeel (ten noorden van locatie H2) in kaart te brengen. Om de risico's op verspreiding naar het verkochte terreindeel in te kaart te kunnen brengen is het verstandig dit op korte termijn uit te voeren.

Omdat tijdens het laatste onderzoek geen verontreinigingen ter plaatse zijn aangetoond, is het tevens van belang onderzoek te doen naar de bron van deze (rest)verontreiniging.



Koni - Oud-Beyerland.
110401000098.028.

- [H1] verwijderde tank + nr.
(stacholie). 15 m².
- [] ontbrekkingsysteem
bronningspiller + nr.
piller 3-3 m-mv.
- * bronspit op put bevestigd
v. verontreinig. olie.
- ontgravinggrens
- [2-2] ontgravingstochter m-mv
- MM01 Controlemonder grond + nr
- controlemonder MM07.
- controlemonder MM09.
- aanvullende bronnen tot 2^e m-mv.
met PID open verhoogde Drukte gratis
diepen open zachte die reuker ~~over~~
overgenomen.
- * controlemonder MM020.
controlemonder MM021.
- * 29 onroerend monster + nr.
(29 = MM029)

Schaal 1:250.

**RESTVERONTREINIGING DEELLOCATIE H KONI
OUD-BEIJERLAND**

KONI BV

DEFINITIEF

29 januari 2010

110404/WA0/009/000098/0720/st

Inhoud

1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel	3
2 Uitgevoerde saneringswerkzaamheden (2008)	4
3 Uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden	6
3.1 Veldonderzoek	6
3.2 Laboratoriumonderzoek	6
3.3 Richtlijnen	7
4 Resultaten	8
4.1 Veldonderzoek	8
4.2 Laboratoriumonderzoek	8
5 Conclusies	11
Bijlage 1 Beschikking evaluatierapport deellocatie B en H	12
Bijlage 2 Locatie peilbuizen	13
Bijlage 3 Uitgetekende boorprofielen	14
Bijlage 4 Analysecertificaat grondmonsters	15
Bijlage 5 Analysecertificaat grondwatermonsters	16
Bijlage 6 Berekende referentiewaarden	17
Colofon	18

HOOFDSTUK

1

Inleiding

1.1**AANLEIDING**

Op het terrein van KONI BV aan de Korteweg 2 (voorheen Langeweg 1a) zijn diverse verontreinigingen, verspreidt over enkele deellocaties aanwezig.

Begin 2008 heeft ter plaatse van twee deellocaties (B en H) een bodemsanering plaatsgevonden in het kader van de verkoop van het betreffende terreindeel.

De verontreinigingen ter plaatse van deellocatie B zijn geheel gesaneerd. De verontreinigingen ter plaatse van deellocatie H waren groter in omvang dan op basis van de uitgevoerde onderzoeken verwacht werd, en zijn gesaneerd voor zover deze op het verkochte terreindeel aanwezig waren. De verontreinigingen op het niet verkochte terreindeel bleken niet gesaneerd te kunnen worden vanwege een in slechte staat verkerende riolering. De betreffende riolering is juist langs de perceelsgrens (op het terrein van KONI) aanwezig.

1.2**DOEL**

Het doel van dit onderzoek is de bron en omvang van de restverontreiniging met VOCI in de bodem ter plaatse van deellocatie H vast te stellen.

HOOFDSTUK

2 Uitgevoerde saneringswerkzaamheden (2008)

In het eerste half jaar van 2008 is een bodemsanering uitgevoerd, om de aanwezige verontreinigingen ter plaatse van deellocatie H te verwijderen. De resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden zijn beschreven in het 'evaluatierapport bodemsanering deellocaties B en H, KONI terrein te Oud-Beijerland'. Het rapport van 22 juli 2008 heeft als kenmerk 110404/WA8/OL0/000098.029. Provincie Zuid-Holland heeft door middel van een beschikking van Provincie Zuid-Holland ingestemd met het verslag (beschikking ZH-2008-755994 van 1 oktober 2008). Een kopie van de beschikking is in bijlage 1 opgenomen.

In het evaluatierapport van deellocatie H zijn de volgende conclusies opgenomen:

- In de grond ten noorden van deellocatie H2 is nog een sterke verontreiniging met minerale olie, BTEXN en waarschijnlijk ook VOCL's aanwezig. Deze grond kon tijdens de uitgevoerde werkzaamheden niet gesaneerd worden vanwege de aanwezigheid van een riool met een grote diameter, in combinatie met de (niet optimale) staat van het riool. De restverontreiniging bevindt zich op het niet verkochte terrein van KONI.
- In het grondwater afkomstig uit deellocatie H zijn na het verwijderen van de bronnering de geanalyseerde parameters niet meer aangetroffen in een concentratie boven de tussenwaarde, waardoor ook de grondwatersanering van deellocatie H als geslaagd en afgerond kan worden beschouwd.
- Ten noorden van de deellocatie H2 bevindt zich in de grond en het grondwater op het KONI terrein een verontreiniging met VOCL's (deellocatie F). Aan het begin van de bronnering (filters 1-11) werden in het grondwater enkele VOCL's in een concentratie boven de tussenwaarde en vinylchloride in een concentratie boven de interventiewaarde aangetroffen (W002). Na 14 dagen bronneren werden in het effluent van de bronnering (W005) significant hogere concentraties aan VOCL's en VC en tevens toluene aangetroffen. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat de VOCL verontreiniging ten noorden van H2 zich onder invloed van de bronnering naar het zuiden heeft verplaatst. Dit is echter in tegenspraak met onderzoek van ARCADIS uit 2006 (rapport 110404/WA6/023/000098/015) waaruit juist blijkt dat de omvang van de ernstige VOCL verontreiniging op deellocatie F in de periode 2001 – 2006 sterk is afgenomen. Anno 2006 was de afstand van deellocatie H2 tot de interventiewaarde-contour in het grondwater van deellocatie F ruim 50 meter. Een andere mogelijkheid is dat de in het effluent (W02 en W05) aangetroffen VOCL's afkomstig zijn van een ander bron (mogelijk een lekkend riool of een nog nader te duiden bron).
- Op grond van de aangetroffen verhoogde concentraties aan VOCL's is de bronnering op 31 maart 2008 stopgezet.

- In het effluent uit de onttrekkingfilters 11-17, en het water uit de controle peilbuizen die na afloop van de deelsaneringen zijn geplaatst, zijn de geanalyseerde parameters niet meer aangetroffen in een concentratie boven de tussenwaarde. Hieruit mag geconcludeerd worden dat het HDPE folie dat is aangebracht langs de wanden van H2 als een effectieve afdichting van de put H2 fungeert (herbesmetting van het grondwater lijkt niet op te treden).

In het evaluatierapport is aangeraden de ernst en omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater op het niet verkochte terreindeel (ten noorden van locatie H2) in kaart te brengen. Omdat tijdens het laatste onderzoek geen verontreinigingen ter plaatse zijn aangetoond, is het, aldus het rapport, tevens van belang onderzoek te doen naar de bron van deze (rest)verontreiniging. Provincie Zuid-Holland heeft KONI verzocht de omvang en bron van de restverontreiniging overeenkomstig de aanbevelingen uit het rapport, te onderzoeken.

In tabel 2.1 zijn de analyseresultaten van de controlemonsters langs de terreingrens/langs het riool opgenomen. Op basis van deze resultaten is besloten tot het uitvoeren van nader onderzoek naar de omvang van de restverontreiniging.

Tabel 2.1

Analyseresultaten
controlemonsters langs
terreingrens/riool

Monster	Diepte (m-mv)	gehalte minerale olie (mg / kg d.s.)
023-01	0,1 - 0,6	32
023-02	0,6 - 1,5	<u>1.300</u>
023-03	1,5 - 2,2	<u>160</u>
032-01	0,1 - 0,5	31
032-02	0,5 - 1,5	<u>2.800</u>
032-03	1,5 - 2,2	<u>3.500</u>
044-01	0,1 - 0,7	< 20
044-02	0,7 - 1,4	<u>1.300</u>
044-03	1,4 - 2,5	<u>130</u>
streefwaarde		50
tussenwaarde (= terugsaneerwaarde)		505
interventiewaarde		1.000

42	gehalte < streefwaarde
<u>190</u>	gehalte > streefwaarde, maar < tussenwaarde
<u>1200</u>	gehalte > tussenwaarde, maar < interventiewaarde
<u>2500</u>	gehalte > interventiewaarde

Uit de tabel blijkt dat de restverontreinigingen zich voornamelijk in de bodemlaag van 0,5 tot 1,5 m-mv bevinden. Plaatselijk zijn ook in de diepere ondergrond nog verontreinigingen aanwezig.

Op basis van de uitgevoerde saneringswerkzaamheden (ontgravingsdiepte ter plaatse van controlemonster 032) mag aangenomen worden dat de verontreinigingen boven de terugsaneerwaarde (= tussenwaarde) zich tot maximaal 2,2 m-mv bevinden.

HOOFDSTUK

3 Uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden

3.1

VELDONDERZOEK

De saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden evenwijdig (tot circa één meter afstand) van de riolering. Omdat de riolering mogelijk als voorkeurstroombaan voor de verontreinigingen optreedt, zijn op 8 december 2009 langs het riooltracé vijf peilbuizen geplaatst, met een onderlinge afstand van tien meter. Verder zijn op dezelfde dag op circa zes meter afstand, eveneens evenwijdig aan de riolering, nog eens vier peilbuizen geplaatst (onderlinge afstand eveneens tien meter). De locatie van de peilbuizen is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de opgeboorde grond bemonsterd. Tevens is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingkenmerken, en zijn boorbeschrijvingen gemaakt.

Op 16 december 2009 zijn alle geplaatste peilbuizen bemonsterd.

Zowel het plaatsen van de peilbuizen als het nemen van de grondwatermonsters is verricht door de heer S. Bonants van VCMi te Beek.

3.2

LABORATORIUMONDERZOEK

De analyses zijn uitgevoerd in het laboratorium van Eurofins / Analytico in Barneveld. In totaal zijn uit de boringen direct langs de perceelsgrens / langs de riolering tien monsters geanalyseerd (twee uit elke boring). Van de boringen op circa zes meter afstand van de perceelsgrens / riolering zijn vier mengmonsters geanalyseerd (een per boring).

Omdat tijdens de saneringswerkzaamheden geen verontreinigingen met VOCI en/of vinylchloride en/of vluchtige aromaten in de grond zijn gemeten, en omdat deze vluchtige componenten eerder in water worden aangetoond dan in grond, zijn de grondmonsters alleen geanalyseerd op minerale olie. Deze parameter is de aanleiding voor de saneringswerkzaamheden geweest. Bovendien zijn in de controlemonsters van de ontgravingswanden langs de riolering alleen verhoogde gehalten minerale olie aangetoond, en bestaat het vermoeden dat de (incidenteel) verhoogde gehalten in het grondwater afkomstig zijn van een grondwaterverontreiniging elders op het terrein (deellocatie F). Op deze deellocatie, is alleen sprake van een grondwaterverontreiniging met VOCI. De grond op deellocatie F bleek tijdens het laatst uitgevoerde onderzoek niet verontreinigd.

Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op VOCl, vinylchloride, minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

3.3

RICHTLIJNEN



De in paragraaf 3.1 en 3.2 genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en door VROM erkend bedrijf (door wie en wanneer?);
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door VROM erkende medewerkers (door wie en wanneer?);
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in een door de Raad voor de Accreditatie erkend laboratorium.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De veldwerkzaamheden zijn conform de BRL SIKB 2000 uitgevoerd. ARCADIS Nederland BV is hiervoor gecertificeerd en erkend. Deze offerte draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- De veldwerkzaamheden, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

HOOFDSTUK

4 Resultaten

4.1**VELDONDERZOEK**

De uitgetekende boorprofielen zijn als bijlage 3 aan dit rapport toegevoegd. Uit de boorprofielen blijkt dat zintuiglijk geen afwijkende kenmerken zijn waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen.

Ter plaatse van boring H9005(A) is tweemaal op een massief ondergronds object gestoten. Ter plaatse van boring H9005A op 0,85 m-mv, ter plaatse van boring H9005 op 2,00 m-mv. De peilbuis ter plaatse van deze locatie kon dan ook niet dieper geplaatst worden dan 2,00 m-mv.

De grondwaterstand is tijdens de watermonsternamen aangetroffen op gemiddeld circa 1,35 meter beneden maaiveld.

4.2**LABORATORIUMONDERZOEK**

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage 4, respectievelijk bijlage 5 opgenomen. In tabel 4.2 is een opsomming van de analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters opgenomen. De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn in tabel 4.3 weergegeven.

De in de tabel opgenomen streef- en interventiewaarden zijn berekend op basis van een organisch stofpercentage van 2%. Dit percentage is gebaseerd op het (gemiddeld) organisch stofpercentage in de controlemonsters van de sanering.

Tabel 4.2

Getoetste analyseresultaten
grond(meng)monsters

(meng) monster	Diepte (m-mv)	grondsoort	Gehalte minerale olie (mg / kg d.s.)
<i>Circa 6 meter afstand van perceelsgrens / riool</i>			
H9001-2+H9002-2	0,5 – 1,0	klei	< 38
H9001-3+H9002-4	1,0 – 2,0	zand	< 38
H9003-3+H9003-4	1,0 – 2,0	zand	< 38
H9004-3+H9004-4	1,0 – 2,0	zand	< 38
<i>Langs perceelsgrens / riool</i>			
H9005-3	1,0 – 1,5	klei	<u>130</u>
H9005-4	1,5 – 2,0	zand	<u>190</u>
H9006-3	1,0 – 1,5	klei	<u>66</u>
H9006-4	1,5 – 2,0	zand	< 38
H9007-3	1,0 – 1,5	klei	<u>42</u>
H9007-4	1,5 – 2,0	zand	< 38
H9008-3	1,0 – 1,5	klei	< 38
H9008-4	1,5 – 2,0	zand	< 38
H9009-3	1,0 – 1,5	zand	< 38
H9009-4	1,5 – 2,0	zand	<u>380</u>
<i>Streefwaarde</i>			<i>38</i>
<i>Tussenwaarde</i>			<i>519</i>
<i>interventiewaarde</i>			<i>1000</i>

38	gehalte < achtergrondwaarde
190	gehalte > achtergrondwaarde, maar < tussenwaarde
1200	gehalte > tussenwaarde, maar < interventiewaarde
2500	gehalte > interventiewaarde

Uit de tabel blijkt dat in enkele monsters licht verhoogde gehalten minerale olie worden gemeten. Opmerkelijk is dat de boringen waarin de hoogste gehalten worden aangetoond (9005 en 9009), het verst van de saneringsgrens zijn uitgevoerd, en dat in de boringen ter hoogte van de saneringsgrens nauwelijks (boring 9006 9007) of in het geheel geen verontreinigingen worden aangetoond (boring 9008).

In de grondmonsters op circa zes meter afstand van de perceelsgrens / riooltracé (H9001 tot en met H9004) worden geen verhoogde gehalten minerale olie aangetoond.

Tabel 4.3

Getoetste analyseresultaten
grondwatermonsters (in µg/l)

peilbuis	diepte (m-mv)	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventie- waarde
<i>Circa 6 meter afstand van perceelsgrens / riool</i>				
H9001	1,5 – 2,5	--	--	--
H9002	1,7 – 2,7	1,2-dichloorethenen (som)	--	--
H9003	1,8 – 2,8	--	--	--
H9004	1,8 – 2,8	1,2-dichloorethenen (som)	--	--
<i>Langs perceelsgrens / riool</i>				
H9005	1,0 – 2,0	Xylenen (som)	--	--
H9006	1,8 – 2,8	--	--	--
H9007	1,8 – 2,8	--	--	--
H9008	1,8 – 2,8	--	--	--
H9009	1,8 – 2,8	--	--	--

Uit de tabel blijkt dat in de grondwatermonsters uit de peilbuizen H9002 en H9004 licht verhoogde concentraties 1,2-dichloorethenen (som) aanwezig zijn, terwijl in het

grondwatermonster uit peilbuis H9005 een licht verhoogde xylenenconcentratie aanwezig is.

In de overige peilbuizen worden analytisch geen verhoogde concentraties aangetoond.

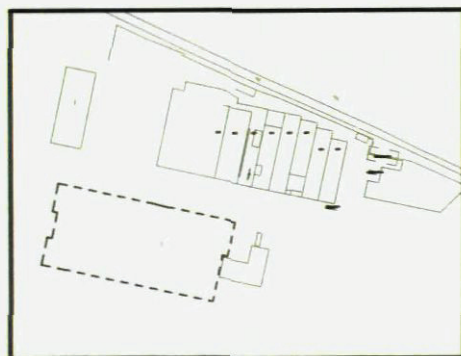
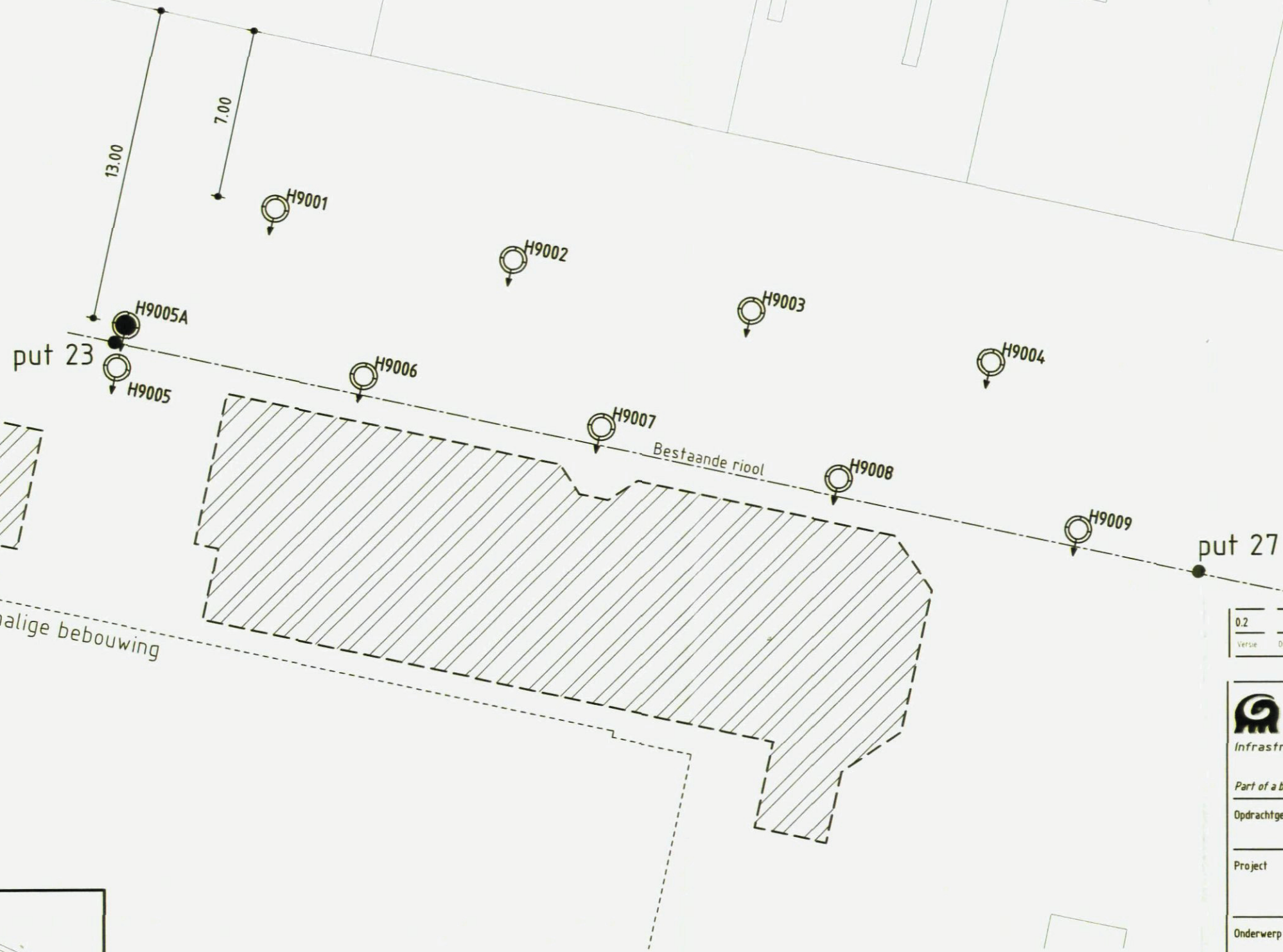
In bijlage 6 zijn overzichtstabellen met de (berekende) referentiewaarden opgenomen.

HOOFDSTUK

5 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek worden de volgende conclusie getrokken:

- In de opgeboorde grond zijn geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen.
- Direct naast het riooltracé / de perceelsgrens (= voormalige saneringsgrens) worden plaatselijk analytisch licht verhoogde gehalten minerale olie aangetoond. De gemeten gehalten overschrijden de streefwaarde, maar liggen (ruim) beneden de tussenwaarde (= terugsaneerwaarde).
- In de grond op circa zes meter afstand van het riooltracé / de perceelsgrens worden geen verhoogde gehalten minerale olie aangetoond.
- Op basis van het feit dat slechts in drie boringen ter hoogte van de saneringsgrens licht verhoogde minerale oliegehalten worden gemeten, kan geconcludeerd worden dat de omvang van de matig verhoogde grondverontreiniging (zeer) beperkt is. Deze restverontreinigingen bevinden zich tussen het aangebrachte folie en direct onder/langs het riool.
- In het grondwater direct naast het riooltracé / de perceelsgrens (= voormalige saneringsgrens) is zeer plaatselijk (peilbuis H995) een licht verhoogde xylenenconcentratie aangetoond, terwijl in het grondwater op circa zes meter afstand van het riooltracé / de perceelsgrens incidenteel (peilbuis H9002 en H9004) zeer licht verhoogde concentraties 1,2-dichloorethenen zijn aangetroffen.
- Er is geen sprake is van significante restverontreinigingen. De aangetoonde gehalten liggen beduidend lager dan in het gesaneerde deel, en maken deel uit van de al gesaneerde verontreinigingen. De restverontreinigingen zijn dus niet veroorzaakt door een andere, tot nu toe onbekende, verontreinigingsbron.
- Het rendement van eventuele saneringswerkzaamheden om de verontreinigde grond direct langs / onder het aanwezige riool te verwijderen, is vanwege de beperkte omvang en de aanwezigheid van de in slechte staat verkerende riolering nihil.
- Bij eventueel noodzakelijke graafwerkzaamheden ter plaatse, bijvoorbeeld vanwege vervanging van de riolering, dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de verontreinigde grond.



Deellocatie H

Legenda

-  H9006 Boring met peilbuis
-  H9005A Misboring
-  Ontgravingsgebied

0.2

Versie Omschrijving

ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu

Part of a bigger picture

Opdrachtgever : Koni B.V. Nederland

Project : restverontreiniging deellocatie H onderz

Onderwerp : Locatie Peilbuizen Nader Onderzoek
december 2009

Indieningsvorm : Voorontwerp

Getekend : recinol	Goedgekeurd :
Datum : 17-12-2009	Datum :
Besteksnummer:	Projectleider : Bareman,M
Schaal : 1:200	Vestiging : Hoofddorp
Bladformaat : 297 x 420 (A3)	Document Id: : 074451101
Projectnummer : 110404.000098.0700	Tekeningnummer : 01
	Versie : 0.2

Actualisatie Bodemverontreiniging

Korteweg 2, Oud-Beijerland

ITT LLC
4-5-2017

www.erm.com

Klant: ITT LLC

Rapportnaam: Actualisatie Bodemverontreiniging

Adres: Korteweg 2, Oud-Beijerland

Projectnummer: 0378757

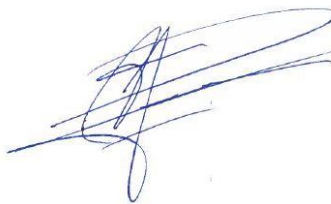
Rapportnummer: R002-NL-0378757 V1.0 ITT.DOCX

Rapportage datum: 4-5-2017

Opgesteld door: Jos Gompelman

Projectleider: Paul Wijnja

Vrijgave door: Hans van de Poel
Partner in Charge



Dit rapport is opgemaakt door Environmental Resources Management - ERM Nederland BV, met de grootst mogelijke zorg en binnen het budget zoals overeengekomen met de opdrachtgever. Op de werken zijn de algemene voorwaarden van ERM Nederland BV van toepassing. We wijzen elke aansprakelijkheid af voor aangelegenheden die vallen buiten de overeenkomst die met de opdrachtgever is afgesloten.

Dit rapport is vertrouwelijk en we aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid ten overstaan van partijen, andere dan de opdrachtgever, die op enige wijze kennis hebben gekregen van de inhoud van dit rapport.

EXECUTIVE SUMMARY

ITT LLC (ITT) retained ERM the Netherlands B.V. (ERM) to perform soil and groundwater investigations at the ITT Koni site at the Korteweg 2, Oud-Beijerland. A report titled 'Actualisatie Bodemverontreiniging', dated 21 August 2015, was submitted to the 'Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid' (the authorities) on 1 October 2015. This report included results of site investigations that had been conducted from February 2014 through February 2015, and presented an updated situation of the soil and groundwater impacts at the site. The rationale for the site investigations reported in the 21 August 2015 report was to update the soil and groundwater impact situation from the previously identified soil and groundwater impacts at the site. The historic nature of the impacts resulted in the site being listed on the urgent remediation sites list of the Netherlands (reference: Letter to parliament, year of meetings 2011-2012, 30 015, #45).

Based on the results of the investigations presented in the 21 August 2015 report and on communications with the authorities, additional investigations and remediation were conducted at the site. This report includes the data previously submitted in the 21 August 2015 report as well as the results of the additional work (limited additional site investigation, interim remediation measure, and remediation) conducted at the site from May 2015 through preparation of this report, along with an updated Conceptual Site Model (CSM) and updated Risk Assessments.

The objectives of this report are the following:

- Describe the additional investigations, an interim remedial measure on the canal bank of Area E, and remediation at Area C that have taken place on the site in 2015 and 2016, after submittal of the 2015 report; and
- Update the CSM and address remaining data gaps, including preparing new Risk Assessments using the updated data.

Soil and groundwater investigations have been performed at the site since the 1980s. This report focusses on five specific areas of the site (Areas A, C, D, E and F). A final Remediation Plan (RP) for the site, including these areas ('Saneringsplan terrein KONI Langeweg 1a te Oud-Beijerland', project code 110404/WA1/0H3/000098.001, 6 April 2001), was approved on 15 September 2001 by the authorities.

The results of the current site investigation and remediation conducted subsequent to submittal of the 21 August 2015 report are summarized hereafter.

Area A

No evidence was encountered for the presence of an impact with total petroleum hydrocarbons (TPH) or benzene, toluene, ethylbenzene, xylenes (BTEX) in soil and/or groundwater in Area A. Remediation of this area is not required.

Area C

The results of the investigations performed before July 2015 indicated the presence of an impact with TPH above the Dutch Intervention Value (DIV) in soil. The impact was defined as a 'case of serious of contamination' as described by the applicable Dutch circular on soil remediation. The conclusion of the pre-remediation risk assessment (Sanscrit) that was performed for the first version of this report indicated that migration risks were present due to the presence of light non-aqueous phase liquid (LNAPL). Since no specific study was performed to monitor the possible migration of the LNAPL, the previous Sanscrit result implied urgent remediation.

A remediation was performed from January to March 2016 for which a workplan was developed that was in line with the Remediation Plan from 2001.

The remediation that consisted of excavation was documented in a separate report which was submitted to the authorities on 2 June 2016. A total of 640 tons of impacted soil (approximate volume: 368 cubic meter [m³]) was removed during remediation activities and transported off-site to a treatment facility. A groundwater drainage system was designed and installed to monitor the future TPH impacts in groundwater at Area C.

A residual impact with TPH (C10-C40) in soil above the DIV was still present at Area C. The residual TPH impacts are restricted to two areas within Area C, referred to as RS-1 and RS-2 (Annex 2 – Figure 5C). These areas could not be remediated due to the presence of subsurface utilities preventing excavation. The estimated volume of the residual impact in soil combined is approximately 112 m³ and is still regarded as a 'case of serious contamination.'

In November 2016, a round of groundwater monitoring was performed at Area C. The results show that concentrations of TPH in groundwater have decreased significantly after remediation. In groundwater from only 2 (401 and 413) of the 14 sampled wells (including two sumps) concentrations of TPH were measured above the DIV, of which well 401 contained LNAPL (only one well with LNAPL). In all other wells concentrations were mostly below the Dutch Threshold Value (DTV) and well below the Dutch Mean Value (DMV).

Based on the results of the remediation, performed monitoring and subsequent Sanscrit risk assessment, it is concluded that the residual contamination does not pose any risks to human health, ecology, or migration. The observed LNAPL after remediation has a very local origin and is present in the clay, therefore migration risks are absent.

A further monitoring or urgent remediation of the residual contamination is not deemed necessary. Remediation can take place in due time on a convenient time in the future.

Area D

The approximate impacted soil volume in Area D is 300 m³. No groundwater impact was detected.

The impact is defined as 'a case of serious contamination' as described by the applicable Dutch circular on soil remediation. According to the updated Sanscrit risk assessment; however, the impact does not result in human health, ecological, or migration risks. Therefore, urgent remediation is not applicable.

Area E

In Area E, the DIV for TPH was exceeded for soil at a depth of 1.5 meters below ground level (m bgl) down to the peat layer at 4 m bgl over an approximate area of 1,700 m² resulting in an approximate impacted soil volume of 4,250 m³. An estimated volume of 1,225 m³ of groundwater is impacted with TPH above DIV. Furthermore, oil sheens were observed on the canal in 2015 and 2016 during investigation activities. An interim remedial measure, which consisted of limited excavation of soil along the embankment and placement of plastic sheeting to act as a physical barrier, was performed in August 2015, but did not prevent the reoccurrence of the oil sheen in 2016.

The TPH impact in the sandy layer at depth of 1.5 to 4 m bgl in Area E is defined as 'a case of serious contamination' as described by the applicable Dutch circular on soil remediation. Based on the updated risk assessment with Sanscrit, it does not pose a risk for human health, ecology, or for migration. Therefore, the absence of such risks implies that urgent remediation is not required.

The oil sheen observed on the water of the Scheermansvliet is not regarded as a migration risk, as the Scheermansvliet is not regarded as a vulnerable receptor.

Area F

The current investigation indicates that 'a case of serious of contamination' is applicable for the impact with dichloroethene (DCE) in soil and benzene in groundwater in concentrations above the DIV in Area F, as described by the applicable Dutch circular on soil remediation. However, the impacts do not pose a risk for human health, ecology, or a risk for migration of the impact according to the updated Sanscrit risk assessment. Therefore, the absence of such risks implies that urgent remediation is not required.

Final conclusion

For areas C, D, E and F cases of serious contamination in soil and/or groundwater were still present as described by the applicable Dutch circular on soil remediation. Based on the updated Sanscrit risk assessment the current contaminations are considered as “Not Urgent”. Remediation can take place in due time on a convenient time in the future. Future changes in land use may require new risk assessments.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	AANLEIDING EN DOEL	1
1.2	FASES VAN ONDERZOEK	1
1.3	REFERENTIEKADER	3
1.4	REPRESENTATIVITEIT VAN DE GEGEVENS	4
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	6
2.1	ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE	6
2.2	GEOLOGIE EN HYDROLOGIE	7
2.3	BODEMONDERZOEKEN	8
2.3.1	<i>Diep grondwater</i>	8
2.3.2	<i>Status van het saneringsplan</i>	9
2.4	DEELLOCATIE A	9
2.5	DEELLOCATIE C	10
2.6	DEELLOCATIE D	10
2.7	DEELLOCATIE E	10
2.8	DEELLOCATIE F	11
3	2014 – 2015 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES	13
3.1	VELDWERK	13
3.1.1	<i>Algemeen</i>	13
3.1.2	<i>Chemische analyses</i>	16
3.2	SANERINGSACTIVITEITEN	17
3.2.1	<i>Deellocatie C</i>	17
3.2.2	<i>Deellocatie E</i>	18
3.3	KWALITEITSCONTROLE (QC) / KWALITEITSBORGING (QA)	19
4	RESULTATEN	20
4.1	ALGEMEEN	20
4.2	DEELLOCATIE A	20
4.2.1	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	20
4.2.2	<i>Bodemlucht</i>	21
4.2.3	<i>Grond</i>	23
4.2.4	<i>Grondwater</i>	23
4.3	DEELLOCATIE C: RESULTATEN VOOR SANERING	24
4.3.1	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	24
4.3.2	<i>Bodemlucht</i>	25
4.3.3	<i>Grond</i>	26
4.3.4	<i>Grondwater</i>	28
4.4	DEELLOCATIE C: RESULTATEN NA SANERING 2016	30
4.4.1	<i>Resultaten verificatiemonsters februari en maart 2016</i>	30
4.4.2	<i>Resultaten Grond en Grondwateronderzoek november 2016</i>	33
4.5	DEELLOCATIE D	37
4.5.1	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	37
4.5.2	<i>Bodemlucht</i>	38
4.5.3	<i>Grond</i>	39
4.5.4	<i>Grondwater</i>	41

4.6	DEELLOCATIE E: RESULTATEN VOOR TIJDELIJKE SANERINGSMAATREGEL	43
4.6.1	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	43
4.6.2	<i>Bodemlucht</i>	44
4.6.3	<i>Grond</i>	46
4.6.4	<i>Grondwater</i>	48
4.7	AREA A: RESULTATEN NA TIJDELIJKE SANERINGSMAATREGEL	51
4.7.1	<i>Resultaten tijdelijke maatregel</i>	51
4.7.2	<i>Resultaten grond en grondwater onderzoek november 2016</i>	51
4.8	DEELLOCATIE F	55
4.8.1	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	55
4.8.2	<i>Bodemlucht</i>	57
4.8.3	<i>Grond</i>	58
4.8.4	<i>Grondwater</i>	60
5	INTERPRETATIE	62
5.1	DIEP GRONDWATER	62
5.2	DEELLOCATIE A	62
5.3	DEELLOCATIE C	63
5.4	DEELLOCATIE D	63
5.5	DEELLOCATIE E	64
5.6	DEELLOCATIE F	65
6	RISICOBEOORDELING	67
6.1	ALGEMEEN	67
6.2	DEELLOCATIE C	68
6.3	DEELLOCATIE D	69
6.4	DEELLOCATIE E	71
6.5	DEELLOCATIE F	72
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	75
7.1	DEELLOCATIE A	75
7.2	DEELLOCATIE C	75
7.3	DEELLOCATIE D	76
7.4	DEELLOCATIE E	76
7.5	DEELLOCATIE F	77
7.6	EINDCONCLUSIE	77

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzichtskaart (1:25,000) en kadastrale gegevens

- Figuur 1 Ligginglocatie
- Figuur 2 Locatie overzicht
- Figuur 3 Locaties passieven bodemluchtbemonsteringen
- Kadastrale gegevens

Bijlage 2 Situatietekeningen met resultaten van grond- en grondwater.

- Figuur 4A Grond - Deellocatie A, resultaten passieve bodemlucht DCE
- Figuur 4B Grond - Deellocatie A, resultaten passieve bodemlucht BTEX
- Figuur 4C Grond - Deellocatie A, resultaten passieve bodemlucht minerale olie
- Figuur 5A Grond - Deellocatie C, resultaten passieve bodemlucht minerale olie
- Figuur 5B Grond - Deellocatie C, resultaten sanering
- Figuur 5C Grond - Deellocatie C, resultaten na sanering
- Figuur 6A Grond - Deellocatie D&E, resultaten passieve bodemlucht DCE
- Figuur 6B Grond - Deellocatie D&E, resultaten passieve bodemlucht BTEX
- Figuur 6C Grond - Deellocatie D&E, resultaten passieve bodemlucht minerale olie
- Figuur 6D Grond - Deellocatie D&E resultaten minerale olie
- Figuur 7A Grond - Deellocatie F, resultaten passieve bodemlucht DCE
- Figuur 7B Grond - Deellocatie F, resultaten passieve bodemlucht BTEX
- Figuur 7C Grond - Deellocatie F, resultaten passieve bodemlucht minerale olie
- Figuur 8A Grondwater - Deellocatie A, resultaten passieve bodemlucht DCE
- Figuur 8B Grondwater - Deellocatie A, resultaten passieve bodemlucht BTEX
- Figuur 8C Grondwater - Deellocatie A, resultaten passieve bodemlucht TPH
- Figuur 9A Grondwater - Deellocatie C, resultaten passieve bodemlucht minerale olie
- Figuur 9B Grondwater - Deellocatie C na sanering
- Figuur 10A Grondwater - Deellocatie D&E, resultaten passieve bodemlucht DCE
- Figuur 10B Grondwater - Deellocatie D&E, resultaten passieve bodemlucht BTEX
- Figuur 10C Grondwater - Deellocatie D&E, resultaten passieve bodemlucht minerale olie
- Figuur 11A Grondwater - Deellocatie F, resultaten passieve bodemlucht DCE
- Figuur 11B Grondwater - Deellocatie F, resultaten passieve bodemlucht BTEX
- Figuur 11C Grondwater - Deellocatie F, resultaten passieve bodemlucht minerale olie

Bijlage 3 Toetsing meetresultaten grond en grondwater

Bijlage 4 Dwarsdoorsneden

- Figuur 12A Dwarsdoorsnede deellocatie C A-A'
- Figuur 12B Dwarsdoorsnede deellocatie C B-B'
- Figuur 13A Dwarsdoorsnede deellocatie D1-D1'
- Figuur 13B Dwarsdoorsnede deellocatie D2-D2'
- Figuur 14A Dwarsdoorsnede deellocatie E1-E1'
- Figuur 14B Dwarsdoorsnede deellocatie E2-E2'
- Figuur 14C Dwarsdoorsnede deellocatie E3-E3'
- Figuur 15A Dwarsdoorsnede deellocatie F1-F1'
- Figuur 15B Dwarsdoorsnede deellocatie F2-F2'

Bijlage 5 Kopie analysecertificaten

Bijlage 6 Veldwerkverslag

Bijlage 7 Boorbeschrijvingen

Bijlage 8 Inmeting peilbuizen

Bijlage 9 Snascrit risiscobeoordeling

Bijlage 10 Locaties gronddepots en bemonsteringsplan t.p.v. deellocatie E

Bijlage 11 Brief OZHZ en reactie ERM

Bijlage 12 Evaluatierapport ontgraving ter plaatse van de Scheermansvliet, ITT-Koni,
Korteweg 2 te Oud-Beijerland

Bijlage 13 Referentielijst van onderzoeksrapporten en correspondentie

ITT LLC (ITT) heeft ERM Nederland B.V. (ERM) opdracht gegeven om een bodem- en grondwateronderzoek uit te voeren op de ITT locatie gelegen aan de Korteweg 2, Oud-Beijerland. (verder 'de locatie'). Dit rapport bevat de resultaten van het onderzoek, uitgevoerde (interim) saneringsmaatregelen en presenteert een geactualiseerd beeld van de bodem- en grondwaterverontreiniging op de locatie. Een plattegrond van de locatie is bijgevoegd in Bijlage 1, Figuur 1.

1.1

AANLEIDING EN DOEL

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de aanwezigheid van eerder geconstateerde bodem- en grondwaterverontreinigingen op de locatie. Vanwege de eerder geconstateerde humane risico's is locatie opgenomen op de lijst van spoedlocaties (referentie: Brief aan de Tweede Kamer, jaar van de bijeenkomsten 2011-2012, 30 015, #45).

Voor de volledige locatie van ITT is door Arcadis in 2001 een saneringsplan opgesteld ("Saneringsplan terrein KONI Langeweg 1a te Oud-Beijerland", project code 110404/WA1/0H3/000098.001, 6 April 2001). In dit saneringsplan wordt een onderscheid gemaakt tussen acht deellocaties (A tot en met H) waarvoor sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De doelstelling van dit onderzoek is het actualiseren van de kwaliteit van de bodem en het grondwater ter plaatse van de verontreinigde gebieden zoals aangegeven in het oorspronkelijke saneringsplan. Ten behoeve van deze actualisatie wordt in dit rapport:

- een beschrijving gegeven van aanvullend bodemonderzoek, een interim saneringsmaatregel ter plaatse van deelgebied E, een grondsanering ter plaatse van deelgebied C in de periode van 2014 tot en met 2016;
- geconstateerde Data Gaps in het Conceptuele Site Model (CSM) geadresseerd; en
- de Sanscrit-risicoanalyse beschreven op basis van de geactualiseerde verontreiniging situatie.

1.2

FASES VAN ONDERZOEK

Het saneringsplan uit 2001 beschrijft de saneringsmaatregelen voor de deellocaties A, B, C, D, E, F en H. Hierbij is onderscheidt gemaakt in een actieve fase (ontgraving en/of grondwateronttrekking) en een passieve fase (monitoring van natural attenuation). Voor deelgebied G is een apart saneringsplan opgesteld ("Saneringsplan (IBC maatregelen) locatie G", project code 110404/WA0/0V7/000098.001v2, 4 september 2000).

De deelgebieden G (2001), en gebieden B en H (2008) zijn reeds gesaneerd. Een volledige lijst van onderzoeksrapporten en correspondenties is bijgevoegd als bijlage 13.

Voor een actualisatie van de verontreinigingssituatie heeft ITT ERM in 2014 opdracht verstrekt een actualiserend bodemonderzoek uit te voeren bestaande uit zowel bodemlucht, grond en grondwateronderzoek. Deze onderzoeken werden uitgevoerd in 2014 en 2015. De resultaten hiervan zijn in het voorliggende rapport samengevat, maar werden eerder gerapporteerd ("Actualisatie Bodemverontreiniging", projectcode 0283405, documentverwijzing R001-0283405_v3.0, 6 juli 2015) en aan de "Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid" (OZHZ) verstrekt op 1 oktober 2015, namens ITT. In reactie op dit rapport is door OZHZ een brief opgesteld met aandachtspunten ten aanzien van het definitieve rapport. (brief met referentie D-16-1530044 / MOV, datum 20 januari 2016).

De aandachtspunten in de brief van OZHZ zijn vervolgens behandeld in een door ERM namens ITT opgestelde memo (referentie D-16-1530044 / MOV, gedateerd 16 juni 2016). In deze memo wordt voorgesteld beperkt aanvullende onderzoek uit te voeren om de genoemde aandachtspunten te adresseren. OZHZ heeft hier vervolgens weer op gereageerd in een brief gedateerd 14 september 2016 (referentie D-16-1624510/CHK) waarin wordt ingestemd met de voorgestelde aanpak en waar ze benadrukken waar aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Alle drie de brieven zijn opgenomen in dit rapport (bijlage 11).

Dit rapport omvat de onderzoeksgegevens uit het eerder ingediende rapport uit 2015. Daarnaast zijn hierin de resultaten van het extra werk (beperkte aanvullend onderzoek, tijdelijke maatregel deelgebied E en sanering deelgebied C) verwerkt welke op de locatie zijn uitgevoerd na de eerste versie van het rapport uit 2015. Tot slot is met de aanvullende onderzoekresultaten het CSM en de Sanscrit beoordeling bijgewerkt.

Ten aanzien van de saneringswerkzaamheden in deelgebieden C en E zijn alleen de saneringsresultaten opgenomen in dit rapport. De volledige evaluatierapporten zijn toegevoegd in bijlage 12.

Extra aanvullend onderzoek heeft plaatsgevonden in november 2016 in de deelgebieden C en E. Het onderzoek in deelgebied C kan worden gezien als de 1^e monitoringsronde van de zogenaamde "passieve saneringsfase". Het onderzoek in deelgebied E was meer gericht op de aandachtspunten uit de brief van OZHZ en hadden betrekking op het vaststellen van de omvang van de verontreiniging en de potentiële kans op verspreiding.

De volgende tabel geeft een overzicht van deze verschillende fases met bijbehorende startdatum.

Tabel 1.1 Onderzoeksfases

Fase	Beschrijving
<i>Onderzoeken</i>	
1	Document review & Status update
2	Inventarisatie en inmeten van bestaande peilbuizen
3	Afpompen van peilbuizen met een drijfslag
4	Passieve bodemlucht bemonstering
5	Depot bemonstering deelgebied E
6	Nader bodemonderzoek in de deelgebieden A, C, D, E & F ter bevestiging van de resultaten van passieve bodemluchtbemonstering
7	Nader bodemonderzoek in de deelgebieden D, E & F tbv afperking van de verontreinigingen
8	Aanvullend bodemonderzoek 2016, deelgebieden C & E
<i>Saneringen</i>	
1	Tijdelijke maatregel deelgebied E
2	Sanering deelgebied C
<i>Overig</i>	
1	Opruimen depots deelgebied E

1.3 REFERENTIEKADER

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL2000 en de geldende VKB-protocollen van de genoemde BRL.

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater.

De interventiewaarden (I) geven aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. In dat geval is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De achtergrondwaarden (AW) en streefwaarden (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De gemiddelde waarde van de achtergrond/streef- en de interventiewaarde, $(S+I)/2$, gedefinieerd in de NEN 5740 als “tussenwaarde” (T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging.

De toetswaarden hangen af van de samenstelling van de bodem. De resultaten zijn gecorrigeerd op basis van het gehalte aan humus en lutum. De standaardwaarden gelden voor een “standaard bodemtype” dat bestaat uit een lutumpercentage van 25% en een percentage humus van 10%.

De risicobeoordeling is uitgevoerd met behulp van de online module van de Sanscrit. Sanscrit is een geautomatiseerde versie van de saneringscriteria zoals gedefinieerd in de Circulaire Bodemsanering.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor het uitgevoerde onderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor gehanteerde onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de huidige bodemkwaliteit, gerelateerd aan de werkzaamheden die op het terrein worden uitgevoerd. Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

ERM Nederland B.V. is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.4

REPRESENTATIVITEIT VAN DE GEGEVENS

Dit rapport is gebaseerd op de toepassing van wetenschappelijke uitgangspunten en de professionele beoordeling van bepaalde feiten met daaruit voortkomende subjectieve interpretaties. In het onderhavige rapport opgenomen professionele oordelen zijn gebaseerd op de momenteel beschikbare feiten binnen de beperkingen van de bestaande gegevens en de reikwijdte van het rapport.

Het rapport is gebaseerd op de heersende omstandigheden ten tijde van het bezoek aan de betreffende locatie. In het rapport wordt niet geanticipeerd en wordt niet getracht te anticiperen op veranderingen in deze omstandigheden die zich kunnen hebben voorgedaan na de publicatiedatum van het rapport.

Het rapport is gebaseerd op de wettelijke situatie zoals die geldt op de datum van afronding van het rapport. ERM is niet gehouden te anticiperen op of melding te maken van enige wijziging van de relevante wetgeving die zich kan voordoen na de datum van afronding van het rapport.

ERM wijst ten overstaan van de opdrachtgever of enige andere persoon elke verantwoordelijkheid af voor gebruik van het rapport voor enig ander doel dan waarvoor het oorspronkelijk is opgesteld.

Niets in het rapport dient te worden opgevat als een verklaring of garantie inzake verhandelbaarheid in het algemeen, de verkoopbaarheid van een specifiek object tegen een specifieke prijs of de geschiktheid ervan voor een specifiek doel. De informatie en verklaringen in dit rapport dienen niet te worden opgevat als juridische aanbevelingen of juridisch advies.

Dit rapport, inclusief bijlagen, supplementen en gerelateerde documenten, is enkel en alleen opgesteld voor gebruik door de opdrachtgever en diens adviseurs en vertegenwoordigers, evenals door de aanvullend gespecificeerde en erkende ontvangers van dit rapport ten behoeve van het Project. Het rapport is vertrouwelijk voor de opdrachtgever en de gespecificeerde ontvangers. Andere partijen mogen zich niet op dit rapport verlaten ingevolge een schriftelijke Reliance Letter met ERM en behoudens dezelfde contractuele voorwaarden als de opdrachtgever.

2.1 ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

De locatie ligt in de gemeente Oud-Beijerland en is kadastraal geregistreerd als Oud-Beijerland C 5106 en F 633. Beide percelen zijn in het bezit van Koni B.V. Zie bijlage 1 voor het kadastraal uittreksel.

Tabel 2.1 *Gegevens van de locatie*

ITT Koni Oud-Beijerland	
Adres	Korteweg 2, 3261NE, Oud-Beijerland
Kadastrale informatie	Oud-Beijerland C 5106 & F 633
Eigenaar	Koni B.V. (beide percelen)
Coördinaten (RD-system: X, Y)	88174, 425662
Gebruik	Industrieel
Oppervlakte	71.000 m ²

De locatie ligt op een industrieterrein en is direct ten westen en ten zuiden omgeven door licht industriële en commerciële bedrijven. Een klein kanaal, de Scheermansvliet, loopt naar het westen langs de noordrand van de locatie, een woonwijk bevindt zich op de tegenoverliggende oever. Het eigendom dat aan de oostkant aan de locatie grenst, wordt gebruikt voor akkerbouw.

Op de locatie worden schokdempers geproduceerd. De locatie beslaat een oppervlakte van ongeveer 71.000 m² en is voor ongeveer 25.000 m² bebouwd. Het maaiveld is overwegend verhard, met uitzondering van een deel van de locatie met een groenzone met een paar struiken en bomen langs de noordoostelijke en noordwestelijke kant (ongeveer 10.000 m²).

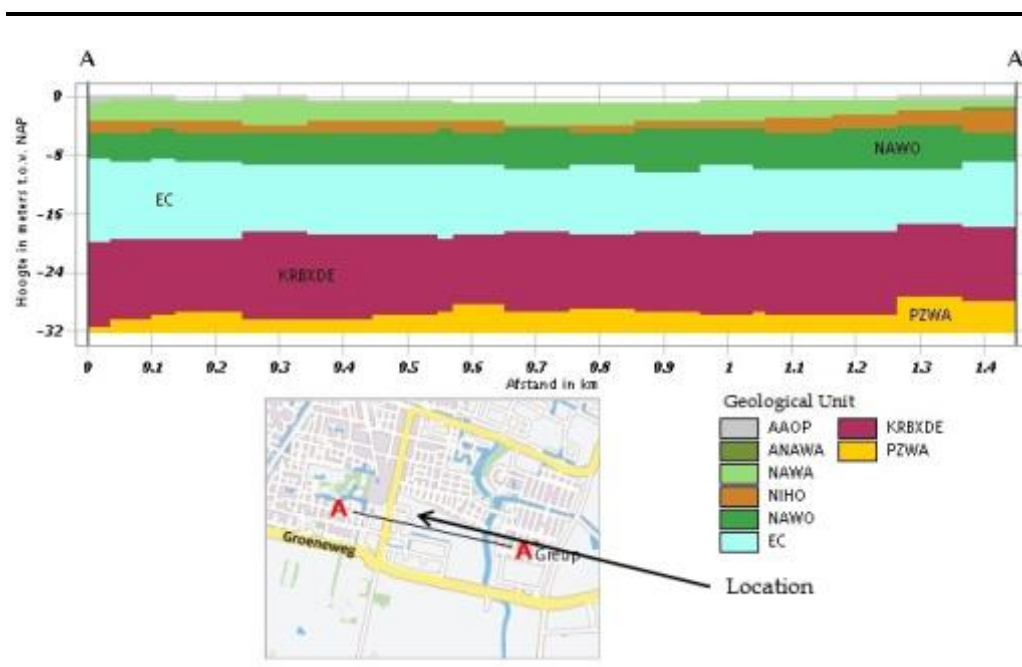
Het buitenterrein wordt gebruikt als parkeerplaats en voor de levering en distributie van materialen per vrachtwagen. Een aangegeven deellocatie wordt gebruikt voor afvalinzameling. Momenteel staan er drie hoofdgebouwen op de locatie. Een eerste gebouw bevat de productiehal, kantoren en een kantine. Een tweede gebouw bevat kantoren en een derde gebouw bestaat uit verschillende hallen voor testen en opslag en staat deels leeg.

In januari 2015 heeft er brand gewoed in het kantoor- en kantinegedeelte van het productiegebouw en zijn daarbij volledig afgebrand. Op het moment van het opstellen van dit verslag, zijn de vrije ruimtes in het noordelijke gebouw gebruikt als kantoren.

Er zijn gasreductietransformatoren en elektrische transformatoren aanwezig en er wordt perslucht en stikstof gebruikt op de locatie.

De bodemstructuur wordt voorgesteld in Figuur 3.1 en Tabel 3.2. Het overzicht is gebaseerd op het (hydro)geologische model GeoTOP 1.2, ontwikkeld door het geologisch instituut van Nederland (dinoloket.nl).

Figuur 2.1 Regionale hydrogeologie



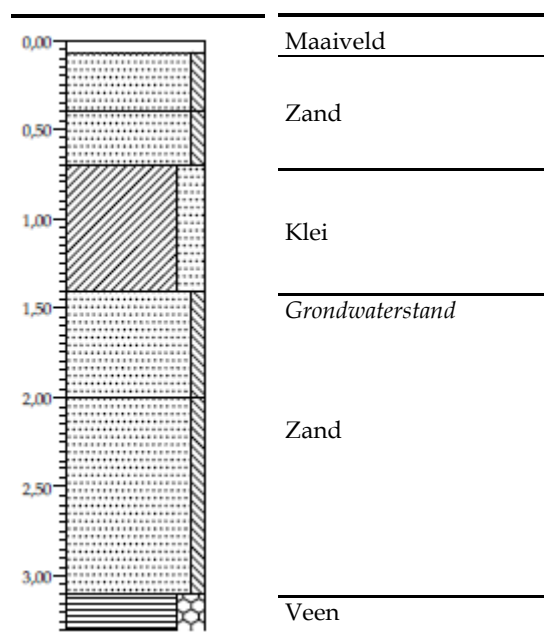
Tabel 2.2 Regionale hydrogeologie

Diepte (m-mv)	Bodemtype	Formatie	Hydrogeologische unit
0 - 3	Zand of klei <i>Zie lokaal bodemprofiel hierbeneden</i>	Naaldwijk (<i>legenda: AAOP, ANAWA, NAWA, NIHO</i>)	Toplaag
3 - 6	Veen	Naaldwijk (<i>NIHO</i>)	Slecht doorlatende laag
6 - 9	Zand	Naaldwijk (<i>NAWO</i>)	Watervoerend pakket
9 - 20	Zand	Echteld (<i>EC</i>)	Watervoerend pakket
20 - 31	Klei	Kreftenheye (<i>KRBXDE</i>)	Slecht doorlatende laag

De locatie ligt op ongeveer 1 m boven NAP.

De boorprofielen over de gehele locatie vertonen een consistent bodemprofiel. Het profiel hieronder is representatief voor de bodemopbouw van op de gehele locatie. De overgang van de zand- en kleilaag varieert tussen 0,75 en 1 m-mv. In het gebied E lijkt de kleilaag echter meestal afwezig dichtbij of direct langs het kanaal, zoals kan worden gezien in de dwarsdoorsneden gepresenteerd in bijlage 4.

Figuur 2.2 *Lokaal bodemprofiel*



Het regionale grondwaterniveau ligt op een diepte van 0,5 m-NAP met een zuidelijke stromingsrichting (dinoloket.nl). Het maaiveld van de oostelijk gelegen landbouwgrond ligt 1 m lager dan de locatie. Hieruit wordt afgeleid dat het maaiveld van de locatie in het verleden met ongeveer 1 m is verhoogd. Het grondwaterniveau op de locatie ligt 1,3 m beneden NAP. De grondwaterstromingsrichting op de locatie is noordelijk.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied (ozhz.nl).

2.3 BODEMONDERZOEKEN

Sinds de jaren 1980 is de bodem op de locatie onderzocht. Dit rapport is gericht op 5 specifieke deellocaties (deellocaties A, C, D, E en F). De beschrijving van de historische onderzoeksresultaten is beperkt tot de onderzoeken van 2000 en 2005. In de volgende hoofdstukken is de achtergrondinformatie beschreven per deellocatie. Voordat hier verder op in wordt gegaan, wordt eerst een beschrijving gegeven van de verontreinigingssituatie van het diepe grondwater en de status van het geldende saneringsplan.

2.3.1 Diep grondwater

De grondwaterkwaliteit in het tweede watervoerend pakket (dieper dan 8 m-mv) is in beperkte mate onderzocht in 1996 (MDZH) en meer in detail door Arcadis in 2001. In beide gevallen zijn peilbuizen geïnstalleerd aan de noordzijde van de locatie langs de Scheermansvliet om de potentiële bodem- en grondwaterverontreiniging van de deellocaties A, D, E en F in kaart te brengen langs de locatiegrens. Concentraties minerale olie en VOC's (vluchtige organochloorverbindingen) zijn aangetroffen in diep grondwater in concentraties beneden de interventiewaarde.

Door Arcadis is geconcludeerd dat de veenlaag werkt als een doeltreffende barrière tegen de verticale verspreiding van de verontreiniging en dat er geen verdere onderzoeken van het grondwater in de tweede watervoerende laag noodzakelijk waren. Volgens de beschikbare informatie heeft het bevoegd gezag hiermee ingestemd.

2.3.2 *Status van het saneringsplan*

Een saneringsplan voor deellocaties A, B, C, D, E, F en H is door het bevoegd gezag goedgekeurd op 15 september 2001.

De verontreiniging in de deellocaties A, D, E en F bevond zich direct naast de Scheermansvliet. In het saneringsplan van 2001 is beschreven dat er regelmatig drijfslag is verwijderd van het oppervlaktewater nabij deellocatie E, ter hoogte van de gastransformator.

In februari 2006 heeft Arcadis de bodemkwaliteit geactualiseerd (het veldwerk is verricht in 2005). Volgens dit rapport was er een significante verbetering van de bodemkwaliteit tussen 2001 en 2005. Naar aanleiding van dit rapport is aan de provincie Zuid-Holland op 6 september 2006 gevraagd om de saneringsaanpak uit 2001 te wijzigen.

In hun antwoord per brief op 6 april 2007 verwierp het bevoegd gezag het verzoek voor een wijziging van de saneringsaanpak op grond van procedures die niet correct waren gevolgd. Bovendien verlangde het bevoegd gezag een verklaring voor het significante verschil tussen de onderzoeksresultaten zoals die in 2001 en 2006 zijn aangetroffen. Nadere correspondentie of rapporten in verband met deze gevraagde wijziging van het saneringsplan van 2001 zijn niet aangetroffen in het archief.

2.4 *DEELLOCATIE A*

De maximaal aangetroffen concentraties minerale olie in grond in 2000 bedroegen 1.600 tot 2.100 mg/kg, met maximale concentraties vluchtige minerale olie (C₆ – C₁₀) van 1.150 mg/kg. De verontreiniging was geconcentreerd rond het grondwater op een diepte van 1,0 tot 1,5 m-mv. In 2.000 varieerde de maximale concentraties van minerale olie in het grondwater tussen 1.400 en 2.500 µg/L. In een enkel grondwatermonster is een concentratie van 500 µg/L xylenen aangetroffen.

De bodem- en grondwaterverontreiniging in deellocatie A was in 2000 verdeeld over twee plekken van een beperkte omvang.

Resultaten van de monsternamen van 2005 gaven aan dat er slechts in beperkte mate BTEX aanwezig was in de grond langs de Scheermansvliet in concentraties boven de interventiewaarde. De concentraties minerale olie en BTEX in het grondwater overschreden de interventiewaarde niet.

De maximaal aangetroffen concentraties minerale olie in grond in 2000 bedroegen 1.350 – 44.000 mg/kg op een diepte van 0 tot 1 m-mv. De maximaal aangetroffen concentraties minerale olie in het grondwater varieerde tussen 21.000 – 7.200.000 µg/L. Een drijfslag was eveneens aangetroffen. De concentraties VOCl's (1,1 – Dichloorethaan, DCE) varieerde in het grondwater van 37 tot 706 µg/L.

De bodem- en grondwaterverontreiniging in deellocatie C was in 2000 voldoende afgeperkt en van beperkte omvang.

Tijdens de monsternamen in 2005 zijn er geen VOCl's of BTEX aangetroffen in het grondwater. Het volume van de verontreiniging met minerale olie in de grond was afgenomen. Een drijfslag was aanwezig in een enkele peilbuis.

Volgens de beschikbare informatie zijn er zes ondergrondse opslagtanks op de locatie aanwezig (één naast het hoofdkantoor, één ten noorden van deellocatie F, één ten zuidoosten van deellocatie F en drie in deellocatie D). Naar verluidt zijn in de jaren '90 alle zes de tanks gereinigd en met zand gevuld. Er zijn echter geen certificaten beschikbaar.

In 2000 waren de maximale concentraties minerale olie 1.300 – 4.500 mg/kg voor grond en 3.000 – 5.800 µg/L voor grondwater. De maximale concentraties BTEX in het grondwater varieerde tussen 100 – 550 µg/L. Er is geen LNAPL waargenomen. De maximale concentraties VOCL (vooral 1,1 – Dichloroethaan) in ondiep grondwater (diepte 2 – 3 m mv) varieerden tussen 1.700 en 61.000 µg/L.

Tijdens de monsternamen in 2005 werden geen Minerale olie of VOCL in het grondwater boven de tussenwaarde of interventiewaarde gerapporteerd. In de grond daarentegen werd wel minerale olie gemeten in concentraties boven de interventiewaarde.

TNO/Tjaden hebben in de jaren 80 een sanering uitgevoerd ter plaatse van deellocatie E, wat onder meer inhield dat de verontreinigde grond is uitgegraven en biologisch is behandeld door middel van "landfarming". De documentatie over deze sanering (Tjaden, 1985) kon niet worden geverifieerd door ERM. De gronddepots van deze "landfarm" waren nog steeds aanwezig in deellocatie E ten tijde van het onderhavige onderzoek, maar zijn afgevoerd in 2016.

De verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater boven de interventiewaarde in deellocatie E was in 2000 verdeeld over drie verschillende locaties. Eén locatie bevond zich nabij de gasreductie-installatie

naast de Scheermansvliet. Een tweede locatie was aangetroffen stroomafwaarts van een voormalige tank met spiritus/terpentine die gesitueerd was in de zuidoostelijke hoek van hal 30. De derde locatie bevond zich op de zuidoostelijke hoek van deellocatie E, dichtbij deellocatie D.

In 2000 waren de maximale gemeten concentraties minerale in deellocatie E 1.200 – 15.500 mg/kg. De maximale concentratie van 15.500 mg/kg was vastgesteld stroomafwaarts van de ondergrondse tank bij hal 30. De maximale concentraties minerale olie in het grondwater varieerde tussen 11.000 en 13.500 µg/L.

De voormalige saneringszone van TNO/Tjaden (1985) was centraal gelegen in deellocatie E. Het is niet bekend wat er destijds is gesaneerd en welke invloed de sanering gehad heeft op de bodem- en grondwaterverontreiniging in deellocatie E.

Er is een drijfslaag aangetroffen in een peilbuis nabij de gasreductie-installatie. DCE (32.000 µg/L) was aangetroffen in het grondwater. Maximale concentraties VOCLs varieerden van 20 tot 400 µg/L. De maximale waargenomen concentraties BTEX in waren 2.800 – 3.100 µg/L.

De resultaten van de monsternamen in 2005 lieten een ander beeld zien van de verontreiniging van minerale olie. De drie verschillende spots minerale olie in grond waren niet langer aanwezig. De concentraties minerale, VOCL en BTEX in het grondwater lagen rond de streefwaarde. Drijfslaag was aangetroffen nabij het gasreductiestation.

Een waterbodemonderzoek in de Scheermansvliet, uitgevoerd door het Waterschap in 2015/2016 (rapport: “Waterschap Hollandse Delta, verkennend waterbodemonderzoek Hoeksche Waard”, projectnummer 1230589, document nr. R001-1230589JBL-per-V04-NL, 22 maart 2016) toont geen minerale olie verontreiniging aan die mogelijk afkomstig zou zijn van de locatie. In twee van de drie slibmonsters uit de Scheermansvliet langs zijde de locatie, wordt minerale olie gemeten in lage concentraties (60 en 120 mg/kg ds.). In een ander slibmonster nabij de locatie is geen minerale gemeten. Omdat er geen chromatogrammen beschikbaar zijn in het rapport alsmede op basis van de lage concentraties die zijn gemeten, wordt geconcludeerd dat er geen directe relatie bestaat tussen de gemeten concentraties in het slib en de verontreinigingen op de locatie.

2.8

DEELLOCATIE F

In de periode 1995 – 2000 zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd in deellocatie F om de VOCL-verontreiniging in kaart te brengen. De aangetroffen maximale VOCL-concentraties waren 14.000 µg/L voor DCA; 20.000 µg/L voor DCE; en 1.010 µg/L voor vinylchloride.

De verontreiniging met VOCs in het grondwater waren in 2005 afgenomen tot aan de streefwaarde, met de uitzondering van een enkele peilbuis.

In 2008 heeft Arcadis een sanering uitgevoerd ten zuiden van deellocatie F. Het grootste gedeelte van het gesaneerde gebied is in datzelfde jaar overgegaan naar een andere eigenaar. Een restverontreiniging is op locatie achtergebleven door de aanwezigheid van riolering. In 2010 heeft Arcadis een afperkend onderzoek uitgevoerd. De restverontreiniging is niet bevestigd door de resultaten van het onderzoek van 2010.

3.1 VELDWERK

3.1.1 Algemeen

Het veldwerk en de grondwaterbemonstering is onder begeleiding van ERM uitgevoerd door Sialtech Europe B.V. (Sialtech) volgens BRL1000 en BRL2000 (certificaatnummer MB-051). Het veldwerklogboek is toegevoegd als Bijlage 6.

Zoals eerder vermeld is het onderzoek uitgevoerd in verschillende fases. In veel gevallen hebben de resultaten van het onderzoek geleid tot aanvullende werkzaamheden en onderzoek. De verschillende fases zijn uiteindelijk samengesteld in dit rapport. Voor een beter overzicht van de verontreinigingssituatie zijn het veldwerk en de resultaten beschreven per deellocatie en niet in volgorde van uitvoering.

De tabel hieronder geeft een overzicht van het uitgevoerde veldwerk.

Tabel 3.1 Fasen van veldwerk

Veldwerkfase		Date
<i>Onderzoeken</i>		
Fase 1	Geen veldwerk, beoordeling beschikbare documenten	
Fase 2	Inventarisatie en inmeten van bestaande peilbuizen	19-22 augustus 2013
Fase 3	Afpompen van peilbuizen met een drijfslag	22 augustus 2013 4 september 2013 17 december 2013 6 maart 2014
Fase 4	Passieve bodemluchtbemonstering	3, 4, 5 & 13 maart 2014
Fase 5	Depotbemonstering deellocatie E	3 & 4 maart 2014
Fase 6	Aanvullend bodemonderzoek deellocaties A, C, D, E & F	12 & 19 september 2014 (gebied C) 9, 30 & 31 oktober 2014 (gebieden A, D, E) 3, 7, 10 & 11 november 2014 (gebieden A, D, E, F)
Fase 7	Aanvullend bodemonderzoek deellocaties D, E & F	2 & 9 februari 2015 (gebied D) 2, 3 & 9 februari 2015 (gebied E) 3 & 9 februari 2015 (gebied F)
Fase 8	Aanvullend bodemonderzoek deellocaties C & E	3 maart 2016 en 16, 22 & 23 november 2016 (gebied C) 16 & 23 november 2016 (gebied E)
<i>Sanering</i>		
1	Tijdelijke maatregel deellocatie E	18 augustus 2015
2	Sanering deellocatie C	25 januari t/m 4 maart 2016
<i>Overig</i>		
1	Verwijdering en afvoer gronddepots deelgebied C	3,4 en 5 maart 2016

Een overzicht per gebied van de boringen en peilbuizen van uitgevoerde onderzoeken is weergegeven in tabel 3.2. Deze tabel bevat geen veldwerk dat tijdens de sanering van deellocatie C is uitgevoerd. Dit komt in paragraaf 3.2 aan de orde. Meer details over de selectie van de grondmonsters, filterdieptes van peilbuizen et cetera worden in de tabellen weergegeven met de analyse resultaten in bijlage 3 en de dwarsprofielen in bijlage 4. De locaties van de boringen en peilbuizen wordt in bijlage 1 - figuur 2 weergegeven. Boorprofielen worden in bijlage 7 weergegeven. De eerste 89 boorprofielen in bijlage 7 zijn van de boringen die voor de passieve bodemlucht-bemonsteringen zijn uitgevoerd en de nummers daarvan komen overeen met de in bijlage 1 - Figuur 3 aangegeven locaties.

Al het milieukundige veldwerk, zoals het uitvoeren van boringen, de installatie van peilbuizen en de bemonstering van grond en grondwater werden uitgevoerd volgens de protocollen BRL SIKB 1000, 2000 en VKB zoals vereist in de wet Bodembescherming (Wbb) en het van toepassing zijnde kwaliteitsborgingsprotocol "Kwalibo". Het werken volgens deze protocollen is verplicht en kan alleen door gecertificeerde en geregistreerde bedrijven worden uitgevoerd. De boor- en bemonsteringsactiviteiten werden onder toezicht van ERM uitgevoerd door ERM's onderaannemer Sialtech Europe B.V., die is gecertificeerd en geregistreerd onder nr. MB-051/2.

Een volledige beschrijving van de uitvoeringsmethoden is omschreven in het NEN5744 protocol. Hieronder volgt een korte samenvatting.

Alle boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 125 mm. Van elke halve meter of onderscheidende bodemlaag is een grondmonster genomen. Grond is uitgelegd op plastic vóór bemonstering in standaard glazen potten. Een PID-meter (met 10.6 eV lamp) is bij bemonstering gebruikt voor monitoren van uitdamping van vluchtige organische stoffen. Een steekbusmonster is direct vanuit het boorgat genomen op het moment dat er op de PID meter een uitslag werd waargenomen. De grondmonsters zijn voor analyse geselecteerd voor afperking van de al bekende of geobserveerde verontreiniging.

Peilbuizen van HDPE zijn geïnstalleerd volgens het BRL2001 protocol. Één meter filters zijn geïnstalleerd op een halve meter onder het aangetroffen grondwaterstand. Het filter is rondom afgevuld met filterzand en vervolgens is het boorgat opgevuld met bentoniet. De peilbuis is op het maaiveld afgewerkt met een stalen beschermingsdeksel. Direct na installatie is de peilbuis doorgespoeld totdat het opgepompte water transparant was.

Minstens één week na plaatsing is het grondwater uit de geïnstalleerde peilbuizen bemonsterd. Vóór het vullen van de monsterflesjes is elke peilbuis doorgespoeld met een laag debiet (tussen 100 en 500mL per minuut). De zuurgraad (pH) en geleiding (Ec) en troebelheid zijn gemeten tijdens de

bemonstering. Bemonstering is uitgevoerd wanneer de resultaten hiervan stabiel waren (e.e.a. zoals vastgelegd in de NEN5744).

De coördinaten van alle locaties zijn ingemeten door een erkende landmeters (Dutch Survey B.V. en Sialtech). De resultaten van de inmeting is toegevoegd als bijlage 8.

Tabel 3.2 *Peilbuizen en boringen per deellocatie*

Deellocatie	Boringen	Peilbuizen	Peilbuizen, bemonsterd	Passieve bodemluchtbemonstering
A	4	3	4	*
C	11	6**	27**	*
D	4	8	13	*
E	32	9	26	*
F	7	4	31	*
Gehele locatie	-	-	-	89
Totaal	58	30	101	89

*: De passieve bodemluchtbemonstering is niet uitgevoerd per deellocatie. De bodemlucht samplers zijn op gelijke afstand van elkaar geïnstalleerd over een groot deel van de locatie.

**.: Inclusief 2 pompputten.

In aanvulling op de grondwaterbemonstering uit de peilbuizen in deellocatie C zijn tevens 2 onttrekkingsputten bemonsterd die geïnstalleerd zijn na de ontgraving en zijn aangesloten op 2 grondwateronttrekkingsdrains.

Afpompen peilbuizen met drijfslag

Tijdens de beginfasen van het bodemonderzoek in 2013 en 2014 zijn enkele peilbuizen in deellocatie C meerdere malen afgepompt om zodoende enig product te verwijderen. Tijdens latere fasen van het onderzoek is de aanwezigheid van deze drijfslag nogmaals gemeten om vast te stellen of er significante verschillen of verspreiding van product viel waar te nemen.

Passieve bodemlucht bemonstering

In de bodem bestaat een evenwicht tussen de organische verontreinigende stoffen in de bodemlucht en de grond en grondwater. Concentraties van een bepaalde stof in bodemlucht kunnen een goede indicatie geven van de omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater. De passieve bodemlucht samplers die op de locatie zijn gebruikt zijn AGI-samplers. Deze samplers bestaan uit een membraam dat op voorhand door de fabrikant is gevuld met een adsorberend materiaal.

Voor de bemonstering van bodemlucht zijn er in totaal 89 AGI™ modules geïnstalleerd tot op een diepte van ongeveer 1 m-mv. De samplers zijn 7 dagen na installatie opgehaald en opgestuurd naar het laboratorium voor analyse.

Depothemonstering

Op de locatie ware twee gronddepots aanwezig. Het depot op de grens met deellocatie D en E is gedefinieerd als depot 1, het depot in deellocatie E is gedefinieerd als depot 2. De locatie en foto's van beide depots zijn weergegeven in Bijlage 9. De beide depots zijn waarschijnlijk van de voormalige "landfarm".

Bemonstering van beide gronddepots is uitgevoerd volgens BRL1001. Het bemonsteringsplan is gebaseerd op de volgende eigenschappen van de grondepots (zie ook Bijlage 10 voor de veldschetsen, bemonsteringsplan en veldnotities):

- Gronddepot 1 heeft de volgende afmetingen: 34 m x 4,5 m x 1,7 m
- Het volume is geschat op 260 m³;
- Het gronddepot bestaat uit zand. Er is uitgegaan van een dichtheid van 1,6 ton per m³;
- Gebaseerd op het volume en de dichtheid is het gewicht van gronddepot 1 geschat op 416 ton.

Op basis van deze eigenschappen zijn 2 x 56 monsters (112 monsters in totaal) genomen waaruit 2 mengmonsters zijn samengesteld (MM1 en MM2), elk met een minimumgewicht van 9 kg.

- Het grond depot heeft de volgende afmetingen: 47 x 19,5 x 0,8 m;
- Het volume is geschat op 735 m³;
- Het depot bestaat uit zand. Er is uitgegaan van een dichtheid van 1,6 ton per m³;
- Gebaseerd op het volume en de dichtheid is het gewicht van gronddepot 1 geschat op 1176 ton.

Op basis van bovenstaande eigenschappen zijn 2 x 50 monsters (100 monsters in totaal) genomen waaruit 2 mengmonsters zijn samengesteld (MM3 en MM4), elk met een minimumgewicht van 9 kg.

3.1.2 *Chemische analyses*

Een overzicht van de voor analyse geselecteerd grond en grondwatermonster is weergegeven in Tabel 3.3. In deze tabel zijn niet de grond- en grondwatermonster opgenomen die zijn genomen tijdens de sanering van deellocatie C. Deze worden apart besproken in paragraaf 3.3.

In aanvulling op onderstaande tabel zijn 2 monsters van deellocatie C eveneens geanalyseerd op korrelgrootte. Verder zijn er grondwatermonsters genomen uit 2 onttrekkingsputten die na de sanering in deellocatie C zijn aangebracht. Beide grondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie.

Tabel 3.3 *Monstersselectie & Analyse*

Deellocatie	Grondmonsters				
Analyse:	Minerale olie ***	BTEX **	VOCl's *	STAP @	Cr(VI); 1,4-dioxaan, pH
A	16	14	14	-	-
C	24	18	14	2	-
D	32	22	22	-	-
E	67	30	24	4	4
F	14	14	18	-	-
Totaal	153	98	92	6	4

Deellocatie	Grondwater-monsters	Bodemlucht samplers&			
Analyse:	Minerale olie ***	BTEX **	VOCl's *	STAP	Aangepaste EPA Methode 8260
A	4	4	4	-	&
C	27	27	27	-	&
D	13	11	11	1	&
E	25	19	21	-	&
F	20	27	31		&
Totaal	89	88	94	1	89

- *: Het vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl's) analysepakket bevat de analyse op de volgende stoffen: 1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trans-1,2-dichlooretheen, som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen, 1,2-dichloorpropaan, tetrachlooretheen, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloroethaan, trichloroetheen, chloroform, vinylchloride.
- **.: Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen.
- ***.: C₁₀ – C₄₀ alifatische koolwaterstoffen.
- @: Het standaardpakket grond (STAP) analysepakket bevat analyse op de volgende stoffen: organische stof, lutum, (zware) metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (C₁₀-C₄₀).
- &.: De passieve bodemluchtbemonstering is niet uitgevoerd per deellocatie. De bodemlucht samplers zijn op gelijke afstand van elkaar geïnstalleerd over een groot deel van de locatie.

3.2 SANERINGSACTIVITEITEN

3.2.1 Deellocatie C

Op basis van de resultaten in de eerste versie van dit rapport is door ERM een plan van aanpak opgesteld ('Plan van Aanpak grond en grondwater sanering deellocatie C & gronddepots deellocatie E, projectnummer 0264251, documentnummer R002-0264251, 6 juli 2015) voor sanering van minerale olie verontreiniging in deellocatie C. Het plan van aanpak is opgesteld in lijn met het saneringsplan (SP) dat door Arcadis was opgesteld voor de volledige site ("Saneringsplan terrein KONI Langeweg 1a te Oud-Beijerland", projectnummer 110404/WA1/OH3/000098.001, 6 april 2001). In het SP is een actieve en passieve fase voor de sanering voorzien. Voor de actieve fase is voor minerale olie de Interventiewaarde aangehouden als terugsaneerwaarde. Voor de passieve fase geldt de tussenwaarde als terugsaneerwaarde.

De passieve fase bestaat uit het controleren en/of stimuleren van natuurlijke afbraak. Controle vindt plaats door middel van een jaarlijkse monitoring van de grondwaterkwaliteit gedurende een periode van vijf jaar.

De sanering bestond uit het ontgraven van 368 m³ verontreinigde grond en werd uitgevoerd tussen 25 januari en 4 maart 2016 door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer (B.V. van Mourik Groot-Ammers) onder milieukundig toezicht volgens de BRL 6000 (ERM). Tijdens de sanering is grondwater onttrokken met een open bemaling. Na de ontgraving is een onttrekkingsdrain geïnstalleerd in geval aanvullende bemaling noodzakelijk zou zijn.

Voor verificatie van het saneringsresultaat zijn 4 boringen (BAC-1 tot BAC-4) geplaatst in en rond de ontgraving waaruit 7 grondmonsters zijn geselecteerd voor analyse. Verder zijn er 24 controlemonsters van de bodem (7 monsters) en wanden (17 monsters) van de ontgraving genomen en geanalyseerd. Alle monsters zijn geanalyseerd op minerale olie (C10-C40), droge stof en organische stof en kleigehalte. De grondmonsters zijn genomen conform BRL 6001.

Het grondwater uit de 2 drainageputten is bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie. De resultaten van de sanering zijn beschreven in de hoofdstukken 4 en 5 van dit rapport. Meer informatie over de uitvoering van de sanering, alsmede de analyseresultaten van de verificatie-boringen, worden beschreven in een apart evaluatierapport ("Evaluatierapport Deelsanering gebied C & Afvoer depot 1 & 2 [deellocatie E]", project code 0335158, documentnr. R001-0335158, 20 mei 2016). Dit rapport is ingediend bij het bevoegd gezag op 2 juni 2016 en is opgenomen in bijlage 12.

3.2.2 *Deellocatie E*

In gebied E is een tijdelijke saneringsmaatregel uitgevoerd in verband met de eerder waargenomen oliefilm op het oppervlaktewater van de Scheermansvliet net ten noorden van de locatie in de buurt van de gas-transformator. Voor deze maatregel is door ERM een werkplan opgesteld ("Plan van Aanpak tijdelijke maatregel tegen verspreiding minerale olie", memo met referentie M001-0299034-v1.0, mei 22 2015).

De sanering bestond uit een beperkte opgraving van de grond langs de oever van het kanaal en is op 18 augustus 2015 uitgevoerd door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer (Verhoeve Milieu & Water B.V.) onder milieukundig toezicht volgens de BRL 6000 (ERM). In totaal zijn er 2 controlemonsters van de bodem van de ontgraving genomen welke zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEX en naftaleen (BTEXN).

De resultaten van de tijdelijke maatregel sanering zijn beschreven in de hoofdstukken 4 en 5 van dit verslag. Meer informatie over de uitvoering van

de tijdelijke maatregel, samen met de analyseresultaten, worden beschreven in een apart evaluatierapport ("Evaluatierapport ontgraving ter plaatse van de Scheermansvliet", project code 0299034, documentnr. R001-0299034-v2.0, 23 December 2015) welke op 23 December 2015 is ingediend bij het bevoegde gezag en is opgenomen in bijlage 12.

3.3

KWALITEITSCONTROLE (QC)/KWALITEITSBORGING (QA)

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door ALWest. ALWest is AS3000 gecertificeerd.

De 89 passieve bodemlucht AGI™ samplers zijn voor analyse naar het AGI™ laboratorium in Elkton (MD, Verenigde Staten) gestuurd. De analyses werden uitgevoerd met een gaschromatograaf in overeenstemming met de EPA methode 8260.

Andere procedures ten aanzien van de kwaliteitsborging tijdens het onderzoek zijn uitgevoerd in overeenstemming met de van toepassing zijnde methodes en protocollen voor:

- Instrument kalibratie;
- Het schoonmaken van boormateriaal;
- Grond- en grondwaterbemonstering;
- Opslag en behandeling van monstermateriaal; en
- Veldmetingen en laboratoriumanalyses.

Het kalibreren van meetinstrumenten is noodzakelijk om na te gaan of de meetinstrumenten goed functioneren en dat de gevoeligheid afdoende is voor het doel van het onderzoek. Alle gebruikte meetinstrumenten zijn gekalibreerd en gecontroleerd in overeenstemming met de van toepassing zijnde standaarden voordat ze tijdens het onderzoek zijn ingezet.

Het schoonmaken van boor- en bemonsteringsmateriaal tussen elk boorgat en het gebruik van wegwerpmaterialen (zoals handschoenen, slangen etc.) behoren tot de standaard werkwijze van ERM. Strikte naleving van deze standaard voorkomt kruisverontreiniging.

4.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven zoals opgenomen in het 2015 rapport alsmede de resultaten van de daarna uitgevoerde bodemonderzoeken. De resultaten worden per deellocatie beschreven. De tabellen in dit hoofdstuk bevatten een selectie van relevante resultaten.

In bijlage 3 zijn alle resultaten van bodemlucht, grond- en grondwateranalyses weergegeven in tabellen. De analyseresultaten van de sanering in deellocatie C en van de tijdelijke maatregel in deellocatie E zijn opgenomen in de respectievelijke rapporten in bijlage 12. In Bijlage 2 worden de resultaten op verschillende figuren per gebied weergegeven. Bijlage 4 bevat dwarsdoorsneden en Bijlage 5 bevat de certificaten van de uitgevoerde analyse.

Een interpretatie en bespreking van de resultaten is gegeven in hoofdstuk 5.

4.2

DEELLOCATIE A

4.2.1

Zintuiglijke waarnemingen

Puinbijmenging, waaronder stukken baksteen en beton, is aangetroffen bij verschillende boringen in deellocatie A. Het puin is zowel in de eerste bodemlaag (zand) als in de tweede bodemlaag (klei) aangetroffen tot op een diepte van 1 m-mv. Er zijn geen andere waarnemingen die een indicatie kunnen geven van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De boorbeschrijvingen zijn bijgevoegd in Bijlage 7.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er geen waarnemingen gedaan die een indicatie geven van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de waarnemingen tijdens het veldwerk.

Tabel 4.1

Zintuiglijke waarnemingen deellocatie A

Deellocatie	Boring	Datum	Waarneming
A	A-B02	29-10-2014	Puinbijmenging
A	A-B06	29-10-2014	Puinbijmenging
A	A-MW01	29-10-2014	Puinbijmenging
A	A-MW08	29-10-2014	Puinbijmenging

Tijdens het veldwerk is het grondwater aangetroffen op een diepte van 1,3 m-mv.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de veldparameters zoals gemeten tijdens de grondwaterbemonstering. De verhoogde troebelheid (>10 NTU) tijdens bemonstering in twee peilbuizen is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van deeltjes in suspensie. Verder zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging

Tabel 4.2 *Veldparameters Deellocatie A*

Peilbuis	Deellocatie	Datum	Grondwater-stand (m-bpb)*	EC (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Troebelheid (NTU)
46/FL256	A	07-11-2014	1,3	326	7,7	13,8	7,46
A-MW01	A	07-11-2014	1,4	440	7,5	13,5	Niet gemeten
A-MW05	A	07-11-2014	1,3	410	7,5	14,4	11,6
A-MW08	A	07-11-2014	1,3	705	7,2	13,5	35,6

*: Meter beneden bovenkant peilbuis

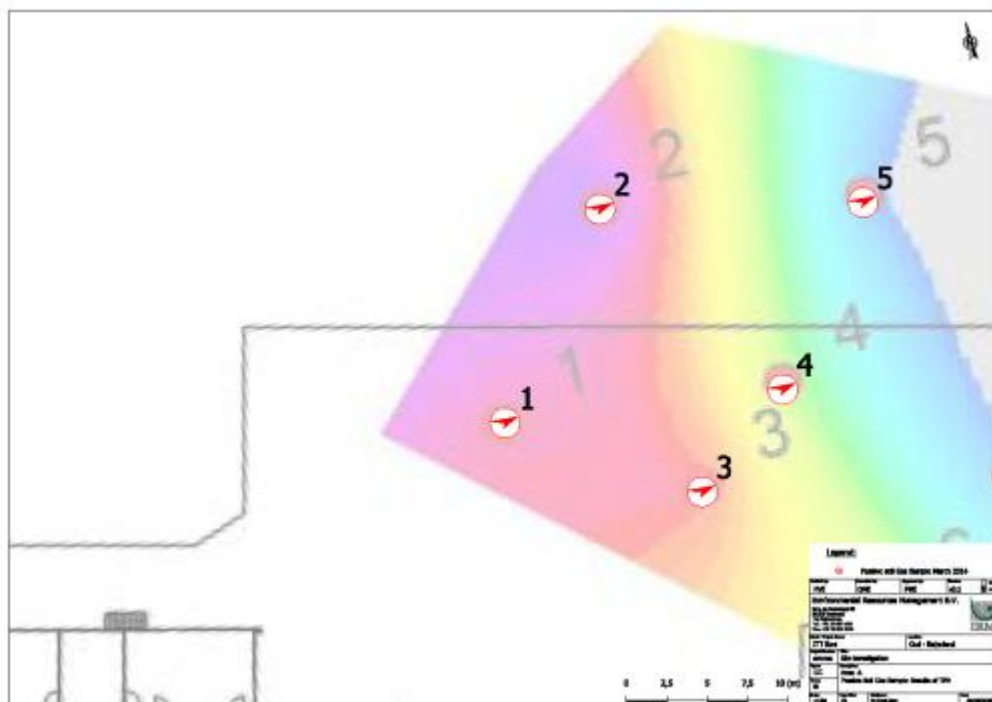
4.2.2 *Bodemlucht*

De bodemlucht samplers (AGI samplers) zijn op 13 maart 2014, een week na installatie, verwijderd. De resultaten van de passieve bodemlucht-bemonstering is gepresenteerd op de figuren in Annex 2. De achtergrondkleuren representeren de gemeten opgenomen massa per stof: Hoe groter de opgenomen massa van een bepaalde stof, hoe meer paars. Het kleurverloop op de figuren is niet lineair. In de tekst hieronder zijn per deellocatie de figuren eveneens in het klein toegevoegd.

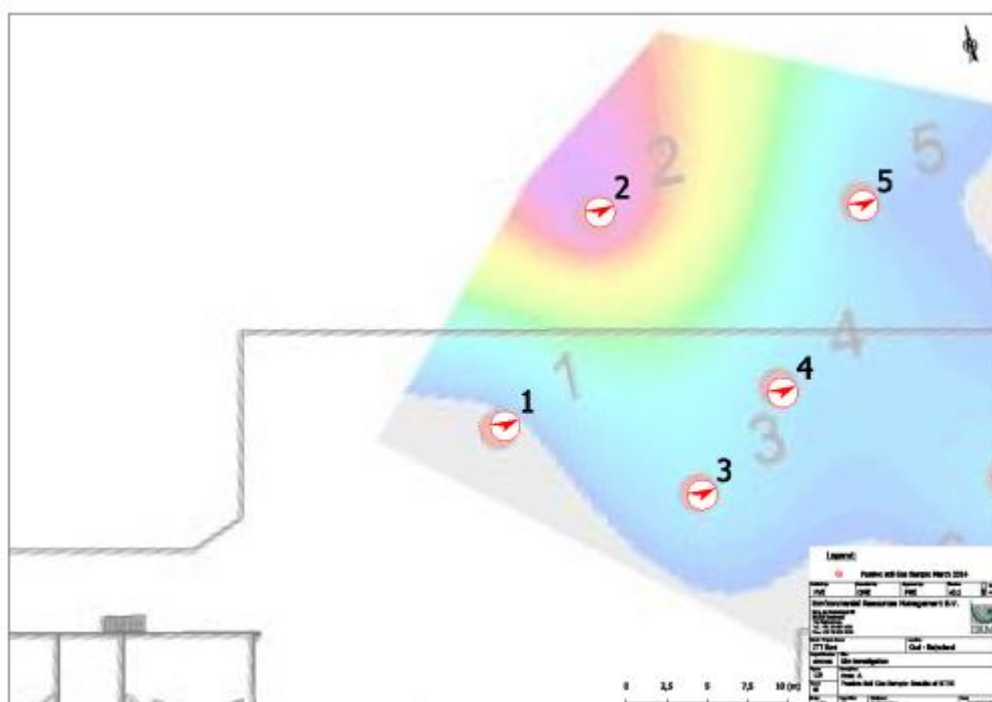
Minerale olie (locaties 1, 2, 3, 4, en 6), BTEX (vooral m,p-xylenen en ethylbenzeen op locatie 2) en trimethylbenzenen (TMB, locatie 2) werden gedetecteerd in bodemlucht. De grootste massa is gemeten op locatie 2. Deze mogelijke bodemverontreiniging bevindt zich ten westen van de verontreiniging met minerale olie en BTEX zoals gemeten in 2005 en is noordelijke en westelijke richting niet afgeperkt. Sporen van VOC's (met name trichlooretheen en cis-1,2-dichlooretheen) zijn aangetroffen op verschillende locaties.

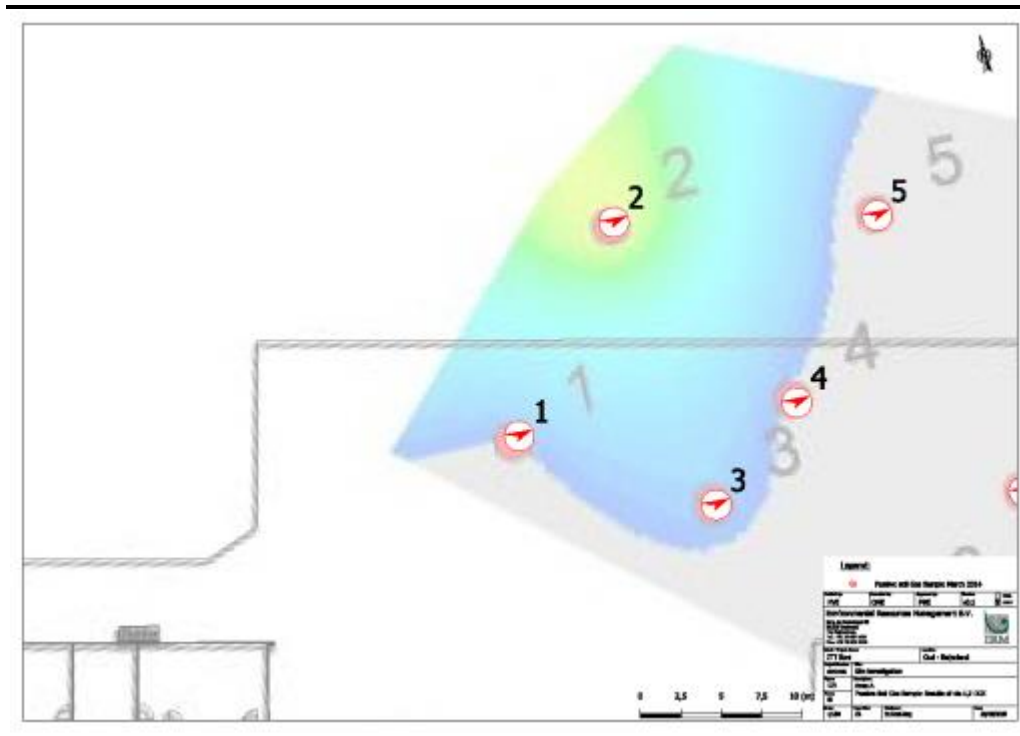
Resultaten bodemlucht deellocatie A (2014)

Minerale olie



BTEX





4.2.3 Grond

In de geanalyseerde grondmonsters van deellocatie A zijn minerale olie, BTEX en VOCI's niet aangetroffen in concentraties boven de achtergrondwaarde. De resultaten van minerale olie, BTEX en VOCI zijn weergegeven op de figuren 4a, 4b en 4c in bijlage 2.

4.2.4 Grondwater

Minerale olie

Minerale olie is niet aangetroffen in concentraties boven de streefwaarde in het grondwater in deellocatie A ten tijde van de bemonstering in 2014.

BTEX

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de BTEX-concentraties in het grondwater in deellocatie A. Xylenen zijn aangetroffen in concentraties boven de streefwaarde.

Tabel 4.3 Grondwaterresultaten Deellocatie A - BTEX

Peilbuis	Deellocatie	Datum	Diepte (m-mv)	Xylenen (µg/L)	Toetsingsresultaat	Factor*
46/f1256	A	07-11-2014	1,1 - 2,1	0,27	>S	0
A-MW01	A	07-11-2014	1,5 - 2,5	0,42	>S	0
A-MW05	A	07-11-2014	1,6 - 2,6	0,41	>S	0
A-MW08	A	07-11-2014	1,7 - 2,7	0,31	>S	0

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend::

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

VOCI's

1,2-DCE is gedetecteerd in het grondwater boven de streefwaarde ter plaatste van peilbuizen A-MW01 en A-MW08 (Tabel 4.4).

Tabel 4.4 *Grondwaterresultaten Deellocatie A – VOCl's*

Peilbuis	Deellocatie	Datum	Diepte (m-mv)	1,2-DCE (µg/L)	Toetsingsresultaat	Factor *
A-MW01	A	7-11-2014	1,5 - 2,5	0,2	>S	0
A-MW08	A	7-11-2014	1,7 - 2,7	0,5	>S	0

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

4.3 DEELLOCATIE C: RESULTATEN VOOR SANERING

4.3.1 Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk uitgevoerd in september 2014 is weergegeven in Tabel 4.5

Een lichte tot matige oliewaterreactie is waargenomen ter plaatse van twee boringen tot een diepte van 3,5 m-mv en op één boorlocatie tot een diepte 2,0 m-mv. Verder zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid een potentiële bodemverontreiniging. De boorbeschrijvingen zijn bijgevoegd in Bijlage 7.

Tabel 4.5 *Zintuiglijke waarnemingen deellocatie C*

Deellocatie	Boring	Datum	Waarneming (diepte in m-mv)
C	ERM2014_SW_B03	12-09-2014	licht tot matige oliewaterreactie (0,07-2,0)
C	ERM2014_SW_B04	12-09-2014	licht tot matige oliewaterreactie (0,07-3,3)
C	ERM2014_SW_B05	12-09-2014	licht tot matige oliewaterreactie (0,07-3,5)

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,3 m-mv.

De veldparameters EC en pH, zoals weergegeven in Tabel 4.6, vallen binnen de verwachting voor deze locatie. De temperatuur zoals gemeten tijdens bemonstering in 2014 is hoger dan verwacht. Aangenomen wordt dat de omgevingstemperatuur tijdens de bemonstering het grondwater heeft beïnvloedt. De verhoogde troebelheid is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van deeltjes in suspensie.

Tabel 4.6 *Veldparameters deellocatie C*

Peilbuis	Datum	Grondwater-stand (m-mv)	EC (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Troebelheid (NTU)	Product/Drijfslag **
1001-1-1	19-09-2014	1,1	1642	6,8	21,4	175	N
1002-1-1	19-09-2014	0,9	569	7,0	20,7	169	N
1003-1-1	19-09-2014	1,0	705	7,2	21,4	51,5	N
30-1-1	19-09-2014	1,1	1033	7,0	19,7	100	J
401-1-1	19-09-2014	1,3	-@	-@	-@	-@	J
413-1-1	19-09-2014	1,1	845	6,9	19,7	220	J
C106-1-1	19-09-2014	1,6	1565	6,9	20,4	240	N
C107-1-1	19-09-2014	1,0	761	7,0	21,2	31,4	J
C109-1-1	19-09-2014	1,1	-****	6,9	20,8	25,5	J
C110-1-1***	19-09-2014	1,2	-@	-@	-@	-@	J
C15-1-1	19-09-2014	1,4	1443	7,1	19,2	20,3	J
C16-1-1	19-09-2014	1,1	1849	6,6	20,8	23,9	N
C17-1-1	19-09-2014	1,1	1919	6,6	20,8	39,8	N

*: meter min top peilbuis

**.: Drijfslag waarneming toegevoegd in vergelijking 2015 rapport met PB30, C107 en C109.

***.: peilbuis C110 = peilbuis 40

****.: Er kon geen stabiele EC worden verkregen tijdens bemonstering

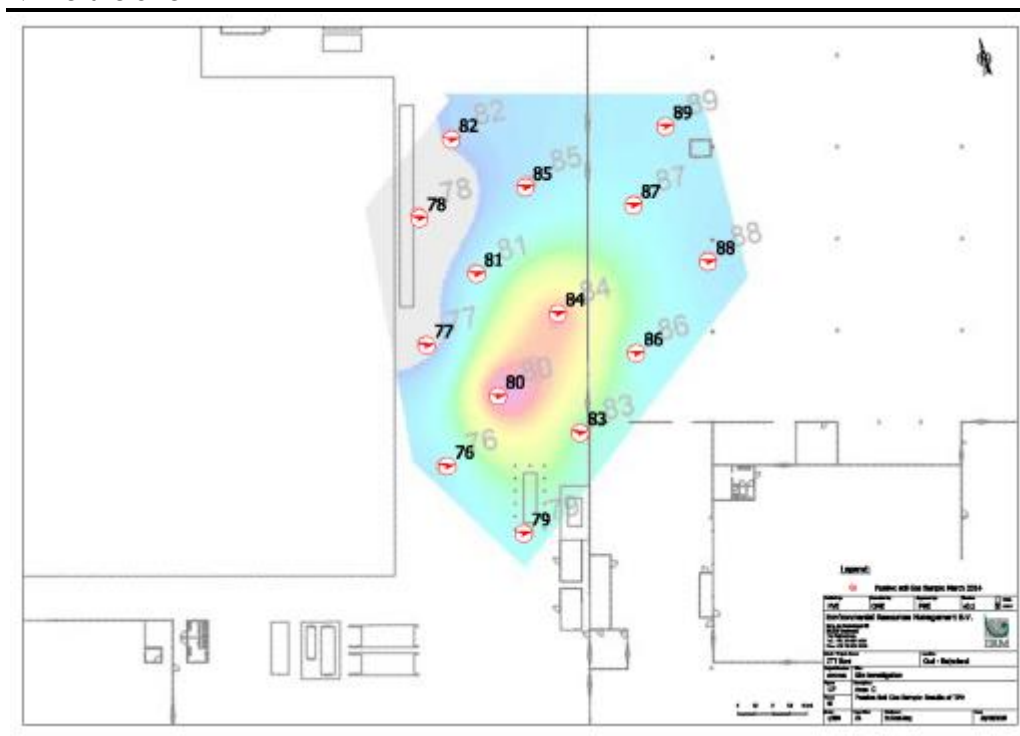
@.: Door de aanwezigheid van product zijn er geen veldparameters gemeten om schade aan het meetinstrument te voorkomen.

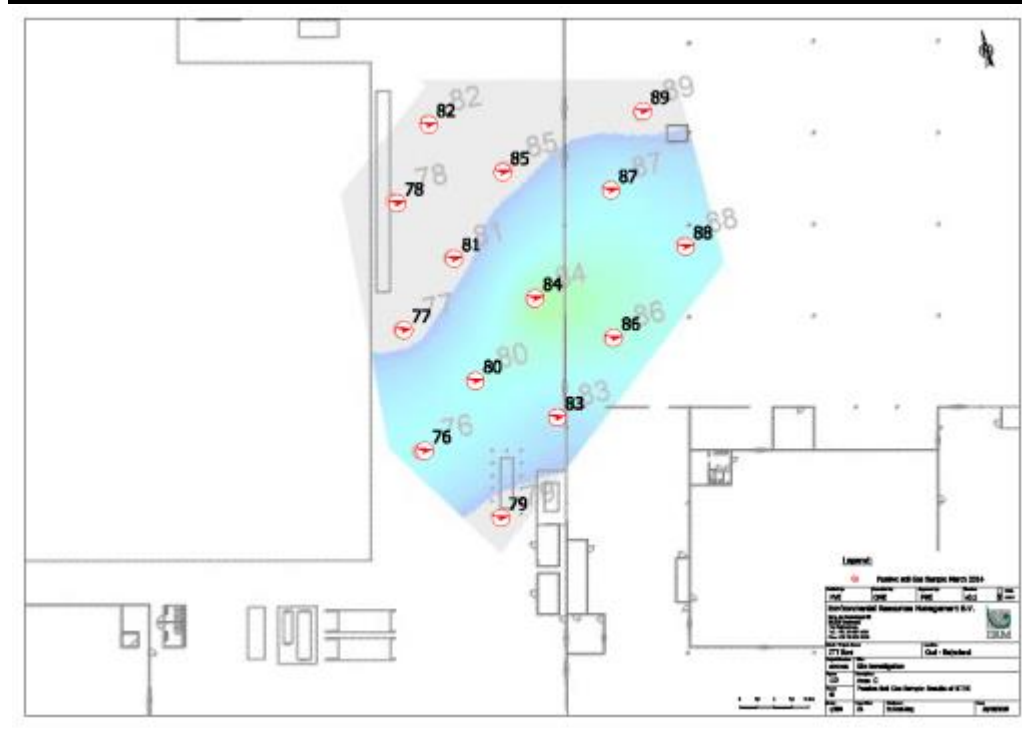
4.3.2 Bodemlucht

Minerale olie is op meerdere locaties in de bodemlucht gedetecteerd in deellocatie C. De mogelijke bodemverontreiniging met minerale olie (op basis van de AGI™ samplers) is aangetroffen op locaties 80 en 84. Sporen van VOCI's en BTEX zijn op verschillende locaties gedetecteerd.

Figuur 4.2 *Bodemluchresultaten Deellocatie C*

Minerale olie





4.3.3

Grond*Minerale olie*

Onderstaande Tabel 4.7 geeft een overzicht van de resultaten van minerale olie in grond.

Een verontreiniging met minerale olie in een concentratie boven de interventiewaarde is aanwezig op locaties SW_B_04 en SW_B_05 op een diepte van 0,6 tot 1,9 m-mv. De verontreiniging bevindt zich in de kleilaag en in de zandlaag direct onder de klei. De concentratie minerale olie in het veen is lager dan de achtergrondwaarde.

Ter plaatse van boring SW_B_03, op diepte van de kleilaag, overschrijdt de concentratie minerale olie de tussenwaarde. In de zandlaag direct onder de klei overschrijdt de concentratie de achtergrondwaarde niet.

Ter plaatse van de overige boringen waar de grond is bemonsterd overschrijdt de concentratie minerale olie de tussenwaarde niet.

Tabel 4.7 *Grondresultaten deellocatie C - Minerale olie*

Monster	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie (mg/kg)*	Toetsingsresultaat	Factor**	Bodemtype
C_B_01-3	0,7 - 1,1	194	>AW	0	Zand
C_B_01-6	1,15 - 1,35	345	>AW	0,03	Klei
C_B_02-3	0,7 - 1,0	64	<AW	0	Zand
C_B_02-6	1,1 - 1,3	123	<AW	0	Klei
SW_B_02-6	1,3 - 1,5	123	<AW	0	Zand
SW_B_03-2	0,5 - 0,7	3200	>T	0,63	Klei
SW_B_03-7	2,5 - 3,0	123	<AW	0	Zand
SW_B_03-8	1,5 - 1,7	123	<AW	0	Zand
SW_B_04-3	0,7 - 1,2	24154	>I	4,98	Klei
SW_B_04-5	1,4 - 1,9	6450	>I	1,3	Zand
SW_B_04-9	1,5 - 1,7	325	>AW	0,03	Zand
SW_B_04-10	3,1 - 3,3	187	<AW	0	Veen
SW_B_05-10	0,6 - 0,8	7333	>I	1,49	Klei
SW_B_05-11	1,1 - 1,3	13500	>I	2,77	Zand
SW_B_05-9	3,1 - 3,5	127	<AW	0	Veen
SW_B_06-2	0,5 - 1,0	88	<AW	0	Klei
SW_B_06-5	1,1 - 1,3	123	<AW	0	Zand
SW_B_07-6	1,1 - 1,3	107	<AW	0	Zand
SW_B_08-3	0,7 - 1,15	84	<AW	0	Klei
SW_B_08-6	1,15 - 1,35	123	<AW	0	Zand
SW_B_10-6	1,25 - 1,45	111	<AW	0	Zand

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

**:
De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

BTEX

BTEX is niet waargenomen in concentraties boven de achtergrondwaarde in de geselecteerde grondmonsters van deellocatie C.

VOC's

VOC's zijn niet gemeten in concentraties boven de achtergrondwaarde in de geselecteerde grondmonsters van deellocatie C.

Overige analyses

Concentraties van overige geanalyseerde stoffen overschreden de achtergrondwaarde niet, met uitzondering van kobalt (Co). Kobalt is gemeten in concentraties met een factor <0,01. Een dusdanig kleine factor geeft aan dat de concentratie de achtergrondwaarde gering overschrijdt.

Van monsters SW_B05-2 (0,6 – 1,0 m mv) en SW_B05-4 (1,0 – 1,5 m mv) is de korrelgrootte geanalyseerd. In Bijlage 3 is de zeefcurve bijgevoegd. Het analysecertificaat met de korrelgrootteverdeling is toegevoegd als Bijlage 5.

4.3.4

Grondwater

Minerale olie

Onderstaande Tabel 4.8 geeft een overzicht van de resultaten uit 2014 van minerale olie in het grondwater. De resultaten zijn tevens weergegeven in figuur 9a.

De concentratie minerale olie overschrijdt de interventiewaarde ter plaatse van peilbuizen 40, 401, 413 en C107. Bij deze peilbuizen en de peilbuizen 30 C15 is product waargenomen tijdens het doorspoelen van de peilbuizen voor aanvang van bemonstering. In peilbuis 1001 overschrijdt de concentratie minerale olie de tussenwaarde. Bij de overige peilbuizen overschrijdt de concentratie minerale olie de tussenwaarde niet.

De resultaten van minerale olie in het grondwater (zoals weergegeven op het chromatogram van de analysecertificaten, bijlage 5) komen overeen met de resultaten van minerale olie in grond. Dit geeft aan dat de verontreiniging in de grond en het grondwater eenzelfde oorzaak kunnen hebben.

Tabel 4.8

Grondwaterresultaten Deellocatie C – Minerale olie

Monster	Datum	Diepte (m-mv)	Minerale olie (µg/L)	Toetsingsresultaat	Factor *	Product*
30-1-1	19-09-2014	? - 2,8	130	>S	0,15	J
401-1-1	19-09-2014	0,9 - 1,5	20000	>I	36	J
413-1-1	19-09-2014	0,5 - 1,5	760	>I	1,29	J
1001-1-1	19-09-2014	0,9 - 1,9	350	>T	0,55	N
1002-1-1	19-09-2014	? - 3,4	260	>S	0,38	N
1003-1-1	19-09-2014	? - 2,1	<50	<S	0	N
C106-1-1	19-09-2014	0,5 - 1,5	<50	<S	0	N
C107-1-1	19-09-2014	? - 3,5	1100	>I	1,91	J
C109-1-1	19-09-2014	0,5 - 2,5	130	>S	0,15	J
C110-1-1***	19-09-2014	1,5 - 2,5	5200	>I	9,36	J
C15-1-1	19-09-2014	0,5 - 2,5	<50	<S	0	J
C16-1-1	19-09-2014	1,0 - 3,0	<50	<S	0	N
C17-1-1	19-09-2014	1,0 - 3,0	<50	<S	0	N

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend::

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

**: Drijfslag waarneming toegevoegd voor peilbuizen 30, C107 en C109 ter vergelijking met resultaten 2015 rapport

***: Monitoring well C110 = monitoring well 40
A value <0.01 is rounded down to 0.

BTEX

Onderstaande Tabel 4.9 geeft een overzicht van de resultaten voor BTEX. Enkel de resultaten voor xylenen worden gegeven. Benzeen, toluen en ethylbenzeen niet aangetroffen in de grondwatermonsters.

Tabel 4.9 *Grondwaterresultaten Deellocatie C – BTEX*

Monster	Datum	Diepte (m-mv)	Xylenen (µg/L)	Toetsings- resultaat	Factor *
30-1-1	19-09-2014	? - 2,8	<0,21	<S	0
401-1-1	19-09-2014	0,5 - 1,5	0,79	>S	0,01
413-1-1	19-09-2014	0,9 - 1,9	0,45	>S	0
1001-1-1	19-09-2014	? - 3,4	<0,21	<S	0
1002-1-1	19-09-2014	? - 2,1	<0,21	<S	0
1003-1-1	19-09-2014	0,5 - 1,5	<0,21	<S	0
C106-1-1	19-09-2014	? - 3,5	0,26	>S	0
C107-1-1	19-09-2014	0,5 - 2,5	<0,21	<S	0
C109-1-1	19-09-2014	1,5 - 2,5	0,26	>S	0
C110-1-1**	19-09-2014	0,5 - 1,5	<0,21	<S	0
C15-1-1	19-09-2014	1 - 3	<0,21	<S	0
C16-1-1	19-09-2014	1 - 3	0,38	>S	0
C17-1-1	19-09-2014	1 - 3	<0,21	<S	0

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

VOC's

De resultaten van VOC's worden gegeven in onderstaande Tabel 4.4. Alleen de resultaten voor 1,2-DCE worden hierin weergegeven om dat behalve 1,1,2-trichloorethaan, boven de streefwaarde in één peilbuis, geen andere VOC's zijn gemeten in concentraties boven de detectielimiet. De concentratie 1,2-DCE overschrijdt in verschillende peilbuizen de streefwaarde, maar nergens de tussenwaarde.

Tabel 4.10 *Grondwaterresultaten Deellocatie C – VOC's*

Monster	Datum	Diepte (m-mv)	som 1,2- DCE (µg/L)	Toetsings- resultaat	Factor **
30-1-1	19-09-2014	? - 2.8	0.19	>S	0,01
401-1-1	19-09-2014	0.5 - 1.5	0.99	>S	0,05
413-1-1	19-09-2014	0.9 - 1.9	0.53	>S	0,03
1001-1-1	19-09-2014	? - 3.4	<0.14	<S	0
1002-1-1	19-09-2014	? - 2.1	<0.14	<S	0
1003-1-1	19-09-2014	0.5 - 1.5	<0.14	<S	0
C106-1-1	19-09-2014	? - 3.5	<0.14	<S	0
C107-1-1	19-09-2014	0.5 - 2.5	0.4	>S	0,02
C109-1-1	19-09-2014	1.5 - 2.5	0.18	>S	0,01
C110-1-1**	19-09-2014	0.5 - 2.5	0.5	>S	0,02
C15-1-1	19-09-2014	1.0 - 3.0	0.2	>S	0,01
C16-1-1	19-09-2014	1.0 - 3.0	0.27	>S	0,01

Monster	Datum	Diepte (m-mv)	som 1,2-DCE (µg/L)	Toetsingsresultaat	Factor **
C17-1-1	19-09-2014	1.0 – 3.0	0,21	>S	0,01

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend::

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

**: Peilbuis C110 = peilbuis 40

4.4 DEELLOCATIE C: RESULTATEN NA SANERING 2016

4.4.1 Resultaten verificatiemonsters februari en maart 2016

Grond

In de periode van 25 januari tot 4 maart is ter plaatse van deellocatie C een hoeveelheid grond ontgraven van 368 m³. Deze grond is direct afgevoerd naar een externe reinigingsinstallatie. Als gevolg van de aanwezigheid van bebouwing en ondergrondse infrastructuur, was het niet mogelijk om alle verontreinigde grond te ontgraven. In tabel 4.11 worden de, voor standaard bodem gecorrigeerde waarden, weergegeven van de analyseresultaten van de eindcontrolebemonstering. De resultaten zijn getoetst aan de terugsaneerwaarden voor minerale olie, zijnde de interventiewaarde voor de actieve fase en de tussenwaarde voor de passieve fase.

Een volledige beschrijving van de saneringsresultaten inclusief tekeningen en laboratoriumcertificaten is weergegeven in het separate evaluatierapport ("Evaluatierapport Deelsanering Area C en afvoer depot 1 & 2 [Area E]", projectnr. 0335158, document nr. R001-0335158, 20 May 2016) dat als bijlage 12 is toegevoegd. Een grafische weergave van de analyseresultaten is opgenomen in Bijlage 2 – figuren 5b en 5c.

De resultaten tonen aan dat de verontreinigde grond op een diepte van 0,0-0,6 m-mv volledig is verwijderd. In één grondmonster (PW-5^e) uit de ontgravingswand aan de zuidzijde van de ontgravingsput is een concentratie minerale olie gemeten boven de tussenwaarde maar beneden de interventiewaarde. De concentraties minerale olie in alle overige controlemonsters op deze diepte (0,0-0,6 m-mv) lagen beneden de tussenwaarde.

De resultaten van de controlemonsters uit de wand van de ontgraving op een diepte van 0,6-1,9 m-mv tonen aan dat er een restverontreiniging is achtergebleven:

- Boven de interventiewaarde aan de oostelijke helft van de noordelijke ontgravingswand (PW-1,0) en over de volle lengte van de westelijke ontgravingswand (PW-2); en
- Boven de tussenwaarde, maar beneden de interventiewaarde, in de oostelijke ontgravingswand (PW-4), juist beneden de betonnen funderingsbalk van de productiehal.

Ontgraving van de restverontreiniging was niet mogelijk vanwege:

- De aanwezige betonnen rioolputten ter plaatse van de noordelijke ontgravingswand;
- De aanwezigheid van een hoge druk bluswaterleiding ter plaatse van de westelijke ontgravingswand. Ontgraving binnen de veilige zone van deze leiding was niet toegestaan; en
- De productiehall aan de oostelijke ontgravingswand omdat om veiligheidsredenen niet ontgraven kon worden onder de fundatie.

De controlemonsters van de putbodem in de deelgebieden C3 en C4 tonen de aanwezigheid van een restverontreiniging op een diepte van 0,7 m-mv. Het betreft hier dezelfde restverontreiniging als in de westelijke ontgravingswand. Hier kon om dezelfde reden niet dieper worden ontgraven. In de overige deelgebieden is ontgraven tot een diepte van 2,0 m-mv of dieper en waren de concentraties beneden de tussenwaarde.

Tabel 4.11 Eindcontrolemonsters sanering Deellocatie C

Put Bodemt (eindmonsters)			
Monster		Diepte (m-mv)	Concentratie minerale olie (C10-C40) in mg/kg ds*
EX-C1N-3		2,40 – 2,50	< 123
EX-C1S-1		2,00 – 2,10	445
EX-C2N-1		2,00 – 2,10	485
EX-C2S-1		2,00 – 2,10	< 123
EX-C3W-1		0,60 – 1,20	5.132
EX-C4-N		0,70 – 0,80	10.107
EX-C4-S		0,70 – 0,80	13.300
Put wand (eindmonsters)			
Locatie van wand	Monster	Diepte (m-mv)	Concentratie minerale olie (C10-C40) in mg/kg ds*
Noord (Noord, m.u.v. sleuf) (Noord, m.u.v. sleuf) (Noord, m.u.v. sleuf)	PW-1,0D	0,0 – 0,60	375
	PW-5F	0,10 – 0,60	370
	PW-1,1A	1,20 – 1,90	< 123
	PW-1,1C	0,60 – 1,20	< 35
	PW-1,0B	0,60 – 1,20	6.693
	PW-1A	0,00 – 0,60	420
	PW-1C	0,60 – 1,20	< 123
	PW-1E	1,20 – 1,90	2.250
West	PW-5d	0,10 – 0,60	600
	PW-2NA	0,60 – 1,20	20.938
	PW-2SA	0,60 – 1,20	6.862
Zuid	PW-3,1A	0,00 – 0,60	220
	PW-5e	0,10 – 0,60	4.750
	PW-3A	0,60 – 1,20	650
	PW-3E	1,20 – 1,90	2.050
Oost		0,00 – 0,60	Ontgraven tot aan fundering
	PW-4C	0,60 – 1,20	4.062
	PW-4E	1,20 – 1,90	< 123
Legenda:			
* concentraties zijn gecorrigeerd voor standard bodem			
Concentraties > Achtergrondwaarde			190
Concentraties > Tussenwaarde (terugsaneerwaarde Passieve fase)			2.595
Concentraties > Interventiewaarde (terugsaneerwaarde Actieve fase)			5.000

Grondwater

De grondwatermonsters, genomen op 3 maart 2016, uit de twee onttrekkingsputten die zijn aangesloten op de aangebrachte drains, bevatten een concentratie minerale olie van respectievelijk 97 en 130 µg/l. De concentraties liggen ruim onder de tussenwaarde.

Verwijderde hoeveelheid grond en nog aanwezige restverontreiniging

In totaal is er 640 ton (368 m³) met minerale olie verontreinigde grond afgevoerd naar een externe verwerker. Het volume van de achtergebleven restverontreiniging met minerale olie in concentraties boven de

interventiewaarde bedraagt circa 112 m³ en is verdeeld over twee delen (R1 en R2) (zie Figuur 5C in Bijlage 2).

4.4.2 Resultaten Grond en Grondwateronderzoek november 2016

Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen in deellocatie C zoals geconstateerd tijdens het veldwerk dat is uitgevoerd in november 2016 is weergegeven in Tabel 4.12.

Ter plaatse van twee boringen is in de grond een lichte oliewaterreactie geconstateerd. De oliewaterreactie is waargenomen in de zandlaag direct boven en beneden de kleilaag op een diepte van 0,5 tot 2,0 m-mv. Verder zijn er geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging. Zie bijlage 7 voor gedetailleerde boorbeschrijvingen inclusief zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4.12 *Zintuiglijke waarnemingen deellocatie C*

Deel locatie	Datum	Boring	Waarneming
C	16-11-2016	C2016-3	Lichte olie-water reactie
C	16-11-2016	C2016-4	Lichte olie-water reactie

De grondwaterstand in 2016 is hoger in vergelijking met deze in 2014 en werd gemeten op een diepte tussen 0,5 en 0,8 m-mv. Het verschil is mogelijk veroorzaakt door seizoensinvloeden.

De veldparameters EC en pH, zoals weergegeven in Tabel 4.13, vallen binnen de verwachting voor deze locatie. De temperatuur zoals gemeten tijdens bemonstering in 2014 is hoger dan verwacht. Aangenomen wordt dat de omgevingstemperatuur tijdens de bemonstering het grondwater heeft beïnvloedt. De verhoogde troebelheid is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van deeltjes in suspensie.

Tijdens het veldwerk in november 2016 werd er een drijfslag geconstateerd in slechts één peilbuis (401). Deze “snijdende” peilbuis is gelegen langs de noordelijke rand van de ontgraving en bevatte ook een drijfslag voor de sanering. Opmerkelijk is dat in peilbuis C107 geen drijfslag werd geconstateerd. De peilbuis bevindt zich direct naast peilbuis 401 en heeft een filterlengte die overlappend is aan peilbuis 401. Beide peilbuizen bevinden zich in een kabel- & leidingtracé waardoor ontgraving tijdens de sanering niet mogelijk was.

Tabel 4.13 *Veldparameters deellocatie C*

Peilbuis	Datum	Grondwater niveau (m-bpb)*	EC (μS/cm)	pH	Temp. (°C)	Troebel- heid (NTU)	Drijf- laag
PB1	22-11-2016	0,6	2585	6,4	13,8	16,2	N
1001-1-1	22-11-2016	0,6	1465	6,2	14,3	43,3	N
30-1-1	23-11-2016	0,7	887	7,2	15,7	12,5	N
401-1-1	23-11-2016	0,6	-@	-@	-@	-@	J
413-1-1	23-11-2016	0,7	1105	6,8	15,9	29,9	N
C107-1-1	22-11-2016	0,5	553	7,2	-	7,4	N
C110-1-1**	23-11-2016	0,7	1087	7,1	14,8	18,3	N
C15-1-1	23-11-2016	0,8	1217	6,5	15,8	5,1	N
C2016-1	23-11-2016	0,6	480	7,2	11,8	35,8	N
C2016-2	23-11-2016	0,5	845	7,0	11,5	5,1	N
C2016-3	23-11-2016	0,5	497	7,5	11,3	26,2	N
C2016-4	23-11-2016	0,8	933	7,1	12,7	333	N

*: Meter beneden bovenkant peilbuis

**.: peilbuis C110 = peilbuis 40

@: Geen metingen i.v.m. aanwezig drijfslag

Bodem

Minerale olie

De analyseresultaten voor minerale olie in deellocatie C worden weergegeven in Tabel 4.14. De resultaten tonen een minerale olieverontreiniging boven de achtergrondwaarde, maar beneden de tussenwaarde, in de zandlaag ter plaatse van boring C2016-3-7 op een diepte van 1,3 tot 1,5 m-mv. Ter plaatse van de overige boringen zijn geen verhoogde concentraties minerale olie gemeten. De resultaten zijn weergegeven op figuur 5c in bijlage 2.

Tabel 4.14 *Analyseresultaten grond deellocatie C - minerale olie*

Monster	Datum	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie (mg/kgds)*	Toetsings- resultaat	Factor **	Bodem type
C2016-1-6	16-11-2016	1,1 - 1,3	<123	< AW	-0,01	zand
C2016-2-4	16-11-2016	1,1 - 1,3	<123	< AW	-0,01	zand
C2016-3-7	16-11-2016	1,3 - 1,5	850	> AW	0,14	zand
C2016-4-8	16-11-2016	1,3 - 1,5	<123	< AW	-0,01	zand

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

**.: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

BTEX

In de geanalyseerde grondmonsters zijn geen concentraties BTEX gemeten boven de tussenwaarde.

Minerale olie

De analyseresultaten voor minerale olie in grondwater, zoals gemeten in november 2016, zijn weergegeven in Tabel 4.15. Ter vergelijking zijn in deze tabel de gegevens uit 2014 toegevoegd.

De resultaten tonen aan dat de concentraties minerale olie over het algemeen zijn gedaald. Een uitzondering hierop vormen peilbuis 401 en 413. De grondwatermonsters hieruit bevatten nog steeds een concentratie minerale olie boven de interventiewaarde. De overige gemeten concentraties minerale olie bevinden zich voornamelijk beneden de streefwaarde. De grondwatermonsters uit de twee onttrekkingsputten (put 1 en put 2) bevinden zich respectievelijk beneden de detectielimiet en beneden de streefwaarde.

Het gehalte minerale olie in peilbuis 413 is vergelijkbaar met deze uit 2014. De concentratie in peilbuis 401 is significant hoger dan in 2014, maar deze moet als indicatief worden beschouwd in verband met de aanwezige drijfslag.

Tabel 4.15 Grondwater resultaten minerale olie deellocatie C (2014 en 2016)

Monster	Diepte (m-mv)	Minerale olie (µg/L) 2014	Toetsingsresultaat 2014	Minerale olie (µg/L) 2016	Toetsingsresultaat 2016	Factor *	Drijf-laag
PB1	7 - 8	-	-	260	> S	0,38	N
1001-1-1	? - 3,4	350	> T	<50	< S	-0,03	N
30-1-1	? - 2,8	130	> S	<50	< S	-0,03	N
401-1-1	0,5 - 1,5	20.000	> I	230.000	> I	418,09	Y
413-1-1	0,9 - 1,9	760	> I	1.300	> I	2,27	N
C107-1-1	0,5 - 2,5	1.100	> I	<50	< S	-0,03	N
C110-1-1**	0,5 - 2,5	5.200	> I	76	> S	0,05	N
C15-1-1	1,0 - 3,0	<50	< S	<50	< S	-0,03	N
C2016-1	0,1 - 2,0	-	-	<50	< S	-0,03	N
C2016-2	0 - 2,0	-	-	<50	< S	-0,03	N
C2016-3	0 - 2,0	-	-	<50	< S	-0,03	N
C2016-4	0,5 - 2,5	-	-	<50	< S	-0,03	N
Sump 1 (3/3/2016)	-	-	-	97	> S	??	N
Sump 1 (23/11/2016)	-	-	-	<50	< S	-0,03	N
Sump 2 (3/3/2016)	-	-	-	130	> S	??	N
Sump 2 (23/11/2016)	-	-	-	130	> S	0,15	N

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

**.: peilbuis C110 = peilbuis 40

Op figuur 9b in bijlage 2 worden de concentraties weergegeven voor deellocatie C zoals gemeten in november 2016, bijna 9 maanden na de grondsanering.

BTEX

De analyseresultaten voor BTEX in grondwater, zoals gemeten in november 2016, zijn weergegeven in Tabel 4.16. Ter vergelijking zijn in deze tabel de gegevens uit 2014 toegevoegd. Omdat in zowel 2014 als 2016 alleen xylenen werden gemeten boven de detectielimiet zijn alleen deze concentraties vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 4.16 Grondwater resultaten deellocatie C – BTEX (2014 & 2016)

Monster	Diepte (m-mv)	Xylenen (µg/L) 2014	Toetsings- resultaat 2014	Xylenen (µg/L) 2016	Toetsings- resultaat 2016	Factor *
PB1	7 - 8	-	-	0,21	< DTV	0
1001-1-1	? - 3,4	0,21	< DTV	0,21	< DTV	0
30-1-1	? - 2,8	0,21	< DTV	0,21	< DTV	0
401-1-1	0,5 - 1,5	0,79	> DTV	2,1	> DTV	0
413-1-1	0,9 - 1,9	0,45	> DTV	0,21	< DTV	0
C107-1-1	0,5 - 2,5	0,21	< DTV	0,21	< DTV	0
C110-1-1**	0,5 - 2,5	0,21	< DTV	0,21	< DTV	0
C15-1-1	1,0 - 3,0	0,21	< DTV	0,21	< DTV	0
C2016-1	0,1 - 2,0	-	-	0,21	< DTV	0
C2016-2	0 - 2,0	-	-	0,21	< DTV	0
C2016-3	0 - 2,0	-	-	0,21	< DTV	0
C2016-4	0,5 - 2,5	-	-	0,47	> DTV	0
Put 1	-	-	-	0,47	> DTV	0
Put 2	-	-	-	0,21	< DTV	0

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

** : peilbuis C110 = peilbuis 40

De resultaten tonen aan dat het grondwater ter plaatse van deellocatie C niet is verontreinigd met xylenen in concentraties boven de tussenwaarde.

Behoudens xylenen is alleen benzeen gemeten boven de streefwaarde in peilbuis C110. Tolueen en ethylbenzeen is in geen enkele peilbuis gemeten in concentraties boven de streefwaarde (zie bijlage 3).

VOCL's

De analyseresultaten voor 1,2-DCE in grondwater, zoals gemeten in 2014 en 2016, zijn weergegeven in Tabel 4.17. Overige chloorhoudende stoffen zijn niet gemeten in concentraties boven de detectielimiet.

Tabel 4.17 Grondwater resultaten deellocatie C – VOCL's (alleen 1,2-DCE) 2014 & 2016

Monster	Diepte (m-mv)	som 1,2- DCE (µg/L) 2014	Toetsings- resultaat 2014	som 1,2- DCE (µg/L) 2016	Toetsings- resultaat 2016	Factor *
PB1	7 - 8	-	-	<0,14	< DTV	0,01
1001-1-1	? - 3,4	<0,14	< DTV	<0,14	< DTV	0,01
30-1-1	? - 2,8	0,19	> DTV	0,18	> DTV	0,01
401-1-1	0,5 - 1,5	0,99	> DTV	1,4	> DTV	0,03
413-1-1	0,9 - 1,9	0,53	> DTV	0,35	> DTV	0,02
C107-1-1	0,5 - 2,5	0,4	> DTV	<0,14	< DTV	0,01

Monster	Diepte (m-mv)	som 1,2- DCE (µg/L) 2014	Toetsings- resultaat 2014	som 1,2- DCE (µg/L) 2016	Toetsings- resultaat 2016	Factor *
C110-1-1**	0,5 - 2,5	0,5	> DTV	0,35	> DTV	0,02
C15-1-1	1,0 - 3,0	0,2	> DTV	0,18	> DTV	0,01
C2016-1	0,1 - 2,0	-	-	<0,14	< DTV	0,02
C2016-2	0 - 2,0	-	-	<0,14	< DTV	0,01
C2016-3	0 - 2,0	-	-	<0,14	< DTV	0,01
C2016-4	0,5 - 2,5	-	-	<0,14	< DTV	0,01
Sump 1	-	-	-	<0,14	< DTV	0,01
Sump 2	-	-	-	<0,14	< DTV	0,01

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

** : peilbuis C110 = peilbuis 40

4.5 DEELLOCATIE D

4.5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen in deellocatie D zoals geconstateerd in oktober 2014 is weergegeven in Tabel 4,18.

Puinbijmenging, waaronder stukken baksteen en beton, is aangetroffen in de zandige toplaag in een enkele boring tot op een diepte van 0,5 m-mv. Een olie-waterreactie is waargenomen in een andere boring en een uitslag van de PID is waargenomen bij alle boringen. Zie Bijlage 7 voor boorprofielen inclusief de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4,18 Zintuiglijke waarnemingen Deellocatie D

Deellocatie	Boring	Waarneming
D	D-MW01	Olie-waterreactie (1,0 - 3,2 m-mv)
D	D-MW06	PID uitslag (max, 900 ppm, (1,0 - 3,2 m-mv)
D	D-MW08	PID uitslag (max, 7 ppm, 0,4 - 0,7 m-mv)
		Sporen van puin

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,3 m-mv.

De veldparameters (Tabel 4.19) zoals gemeten tijdens de grondwaterbemonstering zijn normaal voor deze locatie. De verhoogde troebelheid is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van deeltjes in suspensie. Slechte toestroom van grondwater kan de troebelheid beïnvloeden. Door slechte toestroom van grondwater is het mogelijk dat de peilbuis niet genoeg gespoeld kan worden om een transparant monster te krijgen.

Tabel 4.19 *Veldparameters deellocatie D*

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Grondwater-stand (m-bpb*)	EC (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Troebelheid (NTU)
1017	D	07-11-2014	1,4	1.506	6,6	16,3	24,8
D15	D	10-11-2014	1,5	751	7,1	14,3	15,9
D-MW01	D	10-11-2014	1,5	590	7,4	14,5	35
D-MW02	D	10-11-2014	1,5	641	7,2	14,5	11,9
D-MW03	D	07-11-2014	1,6	2.116	6,7	12,5	20,1
D-MW03	D	09-02-2015	1,4	1.385	6,7	9,4	6,23
D-MW04	D	11-11-2014	1,3	1.103	7,0	16,6	78,8
D-MW04	D	09-02-2015	1,0	1.168	7,0	9,6	37,8
D-MW06	D	10-11-2014	1,6	823	6,9	13,6	10,9
D-MW07	D	10-11-2014	1,6	1.205	7,1	15,1	17,4
D-MW08	D	07-11-2014	1,6	1.368	7,1	12,7	32,6
D-MW09	D	07-11-2014	1,4	1.033	6,8	16,9	42,7
G20	D	07-11-2014	1,3	1.189	6,8	16,2	13

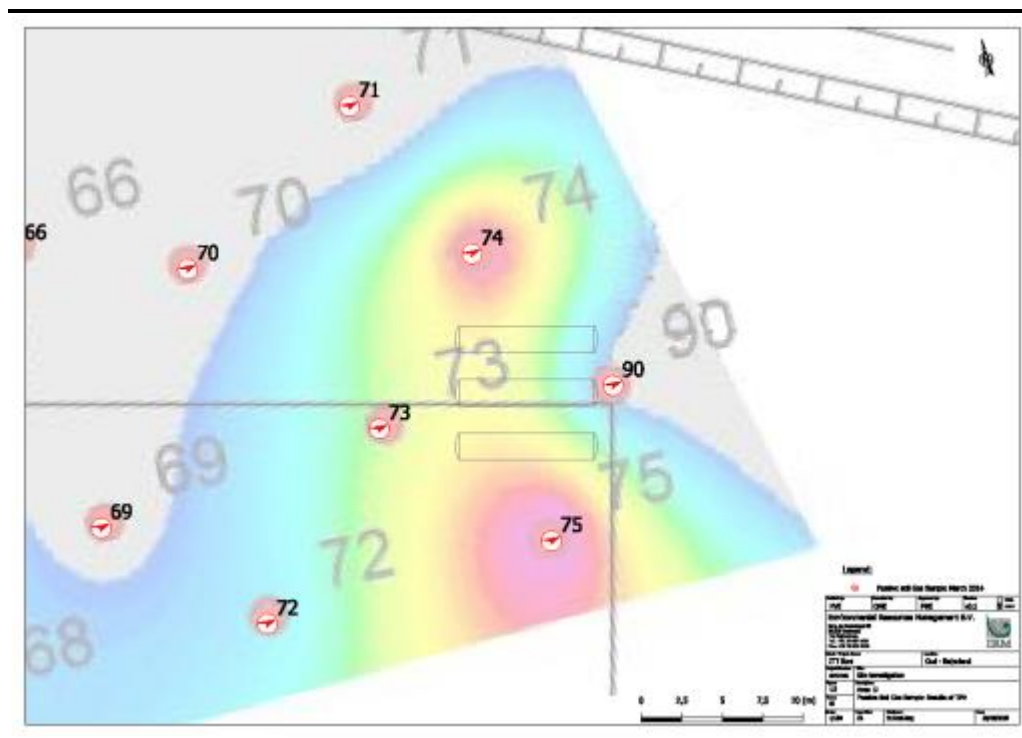
*: Meter beneden bovenkant peilbuis

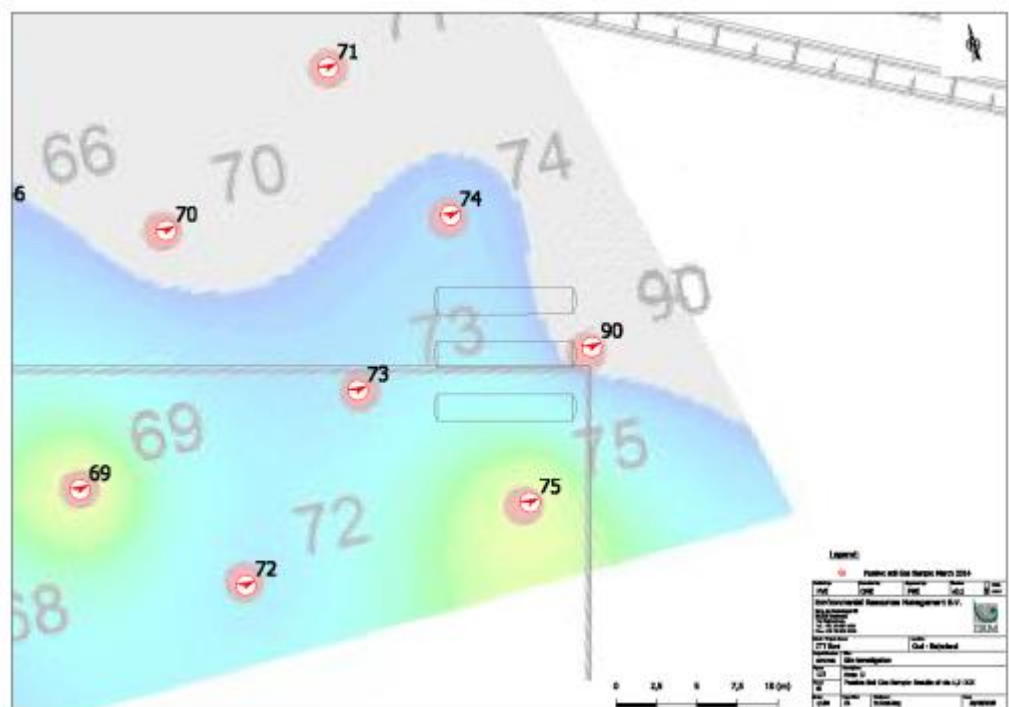
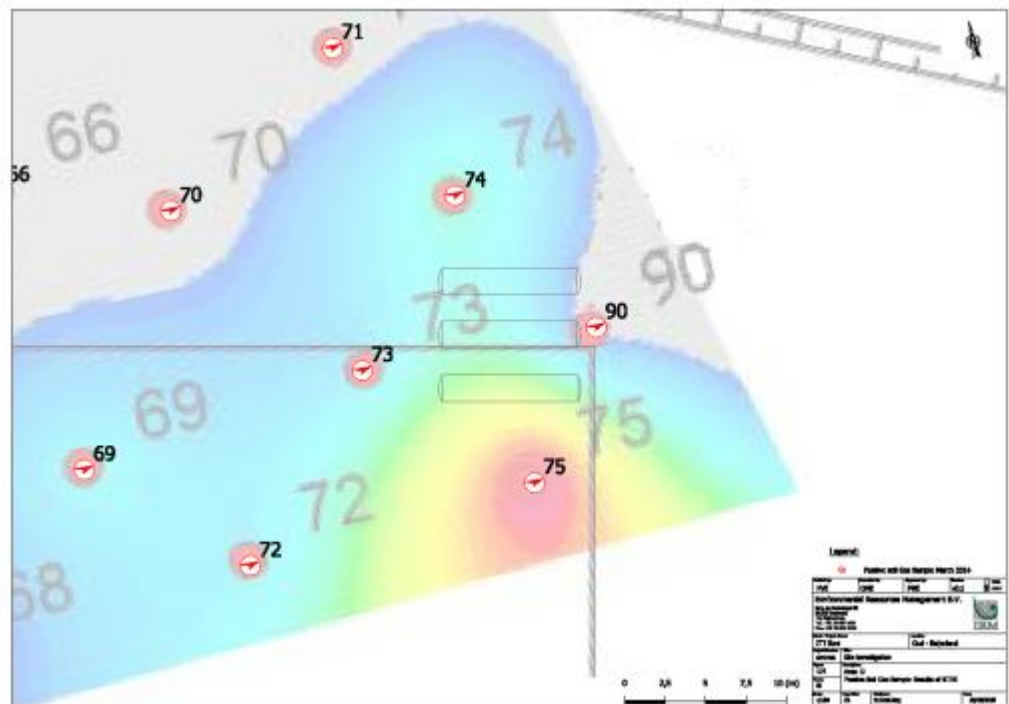
4.5.2 *Bodemlucht*

De resultaten van de passieve bodemluchtbemonstering voor deellocatie D worden gepresenteerd op de figuren in bijlage 2 (figuur 6A, 6B en 6C). In dit onderzoek zijn mogelijke verontreinigingen van verschillende stoffen gedetecteerd in de bodemlucht ter plaatse van samplers 73, 74 (minerale olie), 75 (minerale olie ethylbenzeen, xylenen), Sporen van vluchtige organische stoffen, en minerale olie zijn gemeten op verschillende andere locaties,

Figuur 4.3 *Bodemluchresultaten deellocatie D*

TPH





4.5.3

*Grond**Minerale olie*

Onderstaande Tabel 4.22 geeft de resultaten van minerale olie in grond voor de geanalyseerde monsters van deellocatie D. Concentraties van minerale olie van monsters uit de zandige bodemlaag van twee boorlocaties (D-MW01 en D-MW02) overschrijden de interventiewaarde. Ter plaatse van de beide

boringen is in de diepere bodemlaag geen minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde. Analyse van een enkel monster van D-MW06 resulteerde in een concentratie van minerale olie boven de tussenwaarde. Verder zijn in de overige grondmonsters geen concentraties gemeten boven de achtergrondwaarde.

Tabel 4.20 *Grondresultaten deellocatie D – minerale olie*

Monster	Deel-locatie	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie (mg/kg)*	Toetsings-resultaat	Factor**	Bodem-type
D-B11-10	D	3,4 - 3,8	42	<AW	0	veen
D-B11-9	D	1,6 - 1,8	123	<AW	0	zand
D-B13-10	D	1,3 - 1,5	123	<AW	0	zand
D-B13-11	D	3,6 - 3,8	82	<AW	0	veen
D-B14-10	D	3,2 - 3,4	49	<AW	0	veen
D-B14-9	D	1,5 - 1,7	123	<AW	0	zand
D-B20-1	D	0 - 0,5	123	<AW	0	klei
D-B20-3	D	1,1 - 1,5	123	<AW	0	zand
D-MW01-11	D	1,5 - 1,7	6600	>I	1,33	zand
D-MW01-12	D	3,3 - 3,5	49	<AW	0	veen
D-MW01-2	D	0,5 - 0,7	235	>AW	0,01	zand
D-MW01-9	D	3 - 3,3	123	<AW	0	zand
D-MW02-1	D	0 - 0,5	6600	>I	1,33	zand
D-MW02-10	D	3,5 - 3,7	42	<AW	0	veen
D-MW02-7	D	3 - 3,3	123	<AW	0	zand
D-MW02-9	D	1,4 - 1,6	123	<AW	0	zand
D-MW03-1	D	0 - 0,5	79	<AW	0	klei
D-MW03-10	D	1,3 - 1,5	123	<AW	0	zand
D-MW03-11	D	3,5 - 3,7	26	<AW	0	veen
D-MW03-7	D	2,7 - 3,2	123	<AW	0	zand
D-MW04-10	D	1,5 - 1,7	123	<AW	0	zand
D-MW04-11	D	3,3 - 3,5	49	<AW	0	veen
D-MW06-10	D	1,2 - 1,4	123	<AW	0	zand
D-MW06-11	D	3,5 - 3,7	110	<AW	0	veen
D-MW06-2	D	0,4 - 0,7	4150	>T	0,82	zand
D-MW06-7	D	2,5 - 3,0	123	<AW	0	zand
D-MW07-10	D	3,5 - 3,7	33	<AW	0	veen
D-MW07-9	D	1,6 - 1,8	123	<AW	0	zand
D-MW08-10	D	1,5 - 1,7	123	<AW	0	zand
D-MW08-11	D	3,5 - 3,7	33	<AW	0	veen
D-MW09-10	D	1,2 - 1,4	123	<AW	0	zand
D-MW09-11	D	3,3 - 3,5	42	<AW	0	veen

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

**:
De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

BTEX

Onderstaande Tabel 4.21 geeft de resultaten van BTEX weer. In deze tabel zijn alleen de monsters met een concentratie die de achtergrondwaarde overschrijdt opgenomen. Bij boorlocatie D-MW01 zijn ethylbenzeen en xylenen de enige aromaten die gemeten zijn in concentraties boven respectievelijk de tussenwaarde en interventiewaarde.

Tabel 4.21 Bodemresultaten deellocatie D - BTEX

Monster	Deel-locatie	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie ethylbenzeen (mg/kg)*	Toetsingsresultaat	Factor**	Bodemtype
D-MW01-11	D	1,5 - 1,7	60	>T	0,54	zand

Monster	Deel-locatie	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie xylenen (mg/kg)*	Toetsingsresultaat	Factor**	Bodemtype
D-MW01-11	D	1,5 - 1,7	253	>I	15,26	zand

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

** : De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

VOCL

In de geselecteerde bodemmonsters van deellocatie D zijn er geen VOCl's aangetoond in concentraties boven de achtergrondwaarde.

De analysesresultaten van minerale olie, BTEX en VOCl's zijn weergegeven op de figuren 6a, 6b en 6c in bijlage 2.

4.5.4 Grondwater

Minerale olie

Onderstaande Tabel 4.22 geeft een overzicht van de resultaten van minerale olie in grondwater op deellocatie D. Grondwater ter plaatse van D-MW04 bevatte in november 2014 minerale olie in een concentratie boven de interventiewaarde. Na herbemonstering van de peilbuis in februari 2015 is de concentratie minerale olie lager dan de streefwaarde. De concentratie minerale olie in alle overige peilbuizen bevond zich beneden de streefwaarde.

Tabel 4.22 Grondwaterresultaten deellocatie D - minerale olie

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	Xylenen (µg/L)	Toetsingsresultaat	Factor *
1017	D	10-11-2014	2,6 - 3,6	35	<S	0
D15	D	10-11-2014	2,2 - 3,2	35	<S	0
D-MW01	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	35	<S	0
D-MW02	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	35	<S	0
D-MW03	D	11-11-2014	2,0 - 3,0	35	<S	0
D-MW03	D	09-02-2015	2,0 - 3,0	35	<S	0
D-MW04	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	920	>I	1,6
D-MW04	D	09-02-2015	2,0 - 3,0	35	<S	0
D-MW06	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	35	<S	0
D-MW07	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	35	<S	0
D-MW08	D	11-11-2014	2,0 - 3,0	35	<S	0
D-MW09	D	10-11-2014	1,7 - 2,7	35	<S	0

G20	D	10-11-2014	2,5 - 3,5	35	<S	0
-----	---	------------	-----------	----	----	---

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

BTEX

Onderstaande tabel geeft de resultaten voor BTEX in het grondwater van deellocatie D. De concentratie xylenen overschrijdt de streefwaarde ter plaatse van peilbuis D-MW01. Andere vluchtige aromaten zijn niet gemeten in deellocatie D.

Tabel 4.23 *Grondwaterresultaten deellocatie D – BTEX*

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	Xylenen (µg/L)	Toetsings-resultaat	Factor *
D-MW01	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	5,4	>S	0,1

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

VOCI's

Onderstaande Tabel 4.24 geeft de resultaten van VOCI's in het grondwater van Deellocatie D, Concentraties DCE overschrijden de streefwaarde ter plaatse van vijf peilbuizen, Vinylchloride is gemeten in het grondwater ter plaatse van 2 peilbuizen, Andere geanalyseerde VOCI's zijn niet gemeten in concentraties boven de streefwaarde,

Tabel 4.24 *Grondwaterresultaten deellocatie D – VOCI's*

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	1,2-DCE (µg/L)	Toetsings-resultaat	Factor **
D15	D	10-11-2014	2,2 - 3,2	0,3	>S	0
D-MW01	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	0,2	>S	0
D-MW02	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	0,2	>S	0
D-MW03	D	11-11-2014	2,0 - 3,0	0,2	>S	0
D-MW04	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	0,2	>S	0

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	Vinyl chloride (µg/L)	Toetsings-resultaat*	Factor **
D15	D	10-11-2014	2,2 - 3,2	0,53	>S	0,1
D-MW01	D	10-11-2014	2,0 - 3,0	0,42	>S	0,1

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

De analyseresultaten van minerale olie, BTEX en VOCI's voor deellocatie D zijn weergegeven op de figuren 10a, 10b en 10c in bijlage 2

4.6.1

Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen geconstateerd tijdens veldwerk uitgevoerd in oktober en november 2014 en februari 2015 (voor de tijdelijke saneringsmaatregel), is weergegeven in Tabel 4.25.

Puinbijmenging, waaronder stukken baksteen en beton, is aangetroffen in de bovenste zandige laag en de onderliggende kleilaag tot een diepte van 1 m-mv. Een olie-waterreactie is waargenomen in verschillende grondmonsters ter plaatse van verschillende boringen. Deze reactie is hoofdzakelijk aangetroffen in de zandlaag onder de klei (1,2 m-mv en dieper). Een dergelijke reactie is niet waargenomen in de grondmonsters van de bovenste laag van het veen op een diepte van ongeveer 3,8 m-mv. Zie Bijlage 7 voor de boorprofielen inclusief de zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens veldwerk in februari 2015 is een oliefilm waargenomen op het wateroppervlak bij het gasreductiestation aan de noordzijde van deellocatie E. Langs het kanaal ten noorden van deellocatie E loopt het maaiveld af naar het oppervlaktewater dat ongeveer 1,5 meter lager ligt. De oliefilm is waargenomen direct naast de zuidelijke oever van het oppervlaktewater. In de grondmonsters van de bovenste laag direct onder maaiveld van de zuidelijke oever is een olie-waterreactie waargenomen.

Tabel 4.25 *Zintuiglijke waarnemingen deellocatie E*

Deel-locatie	Boring	Waarneming
E	E-B06	Sporen van puin
E	E-B11	Olie-water reactie (3,0 – 3,3 m-mv)
E	E-B22	Olie-water reactie (1,3 – 3,2 m-mv)
E	E-B23	Olie-water reactie (1,5 – 3,7 m-mv)
E	E-B24	Olie-water reactie (1,7 – 3,8 m-mv)
E	E-B26	Olie-water reactie (1,2 – 4,0 m-mv)
E	E-B26A	Olie-water reactie (1,0 – 2,0 m-mv)
E	E-B27	Olie-water reactie (0,3 – 3,1 m-mv)
E	E-B29	Olie-water reactie (1,2 – 1,7 m-mv)
E	E-B30 t/m E-B34	Olie-water reactie (1,7 – 2,0 m-mv) Olie-water reactie (0 – 0,3 m-mv), In het talud boven de aangetroffen oliefilm op het oppervlaktewater
E	E-MW03	Sporen van puin
E	E-MW07	Sporen van puin
E	E-MW07B	Olie-water reactie (2,0 – 2,8 m-mv)
E	E-MW09A	Olie-water reactie (2,0 – 4,1 m-mv)
E	E-MW09B	Olie-water reactie (1,1 – 1,4 m-mv)
E	E-MW10	Olie-water reactie (1,1 – 1,3 m-mv)
E	E-MW21	Olie-water reactie (1,5 – 3,9 m-mv)
E	E-MW21	Olie-water reactie (1,2 – 2,9 m-mv)

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,3 m-mv.

De veldparameters (Tabel 4.26), zoals waargenomen tijdens het nemen van grondwatermonsters, vertoonden verwachte waarden voor pH, EC en

temperatuur. De verhoogde troebelheid is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van deeltjes in suspensie. Slechte toestroom van grondwater kan de troebelheid beïnvloeden. Door slechte toestroom van grondwater is het mogelijk dat de peilbuis niet genoeg gespoeld kan worden om een transparant monster te krijgen.

Tabel 4.26 *Veldparameters Deellocatie E*

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Grondwater-stand (m-bpb)	EC (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Troebelheid (NTU)
1014	E	07-11-2014	1,1	604	6,6	13,6	3,71
1015	E	07-11-2014	1,1	587	7,6	14,0	46,5
1016	E	07-11-2014	1,2	506	7,0	15,3	1,47
1019a	E	07-11-2014	1,2	1708	6,6	15,5	22,8
1020	E	07-11-2014	1,4	907	6,8	13,4	17,2
50	E	07-11-2014	1,2	692	7,1	12,7	4,12
E-1004	E	07-11-2014	1,3	784	6,7	14,6	76,9
E-1005	E	07-11-2014	1,3	1.000	7,0	15,2	67,1
E-102	E	10-11-2014	-	2.068	6,5	13,4	20,6
E14	E	10-11-2014	1,2	639	6,9	14,0	10,9
E14	E	09-02-2015	0,9	463	7,1	8,2	10,7
E-MW01	E	10-11-2014	1,3	368	7,0	13,3	7,15
E-MW01	E	09-02-2015	1,0	380	7,8	11,1	5,36
E-MW03	E	11-11-2014	1,2	572	7,6	15,8	41,1
E-MW03	E	09-02-2015	1,0	498	6,9	8,9	20,1
E-MW07B	E	10-11-2014	2,0	1.457	7,2	12,3	46
E-MW07B	E	09-02-2015	1,5	1.421	6,7	9,9	24,4
E-MW08	E	10-11-2014	1,6	738	7,0	12,4	87,5
E-MW08	E	09-02-2015	1,3	870	6,3	10,9	53,6
E-MW10	E	10-11-2014	2,5	1.338	7,0	10,9	28,6
E-MW10	E	09-02-2015	1,1	990	7,0	8,8	226
E-MW21	E	09-02-2015	1,0	2.270	6,5	11,1	12,1
G1	E	11-11-2014	1,3	1.080	6,6	14,5	49,3

*: Meter beneden bovenkant peilbuis

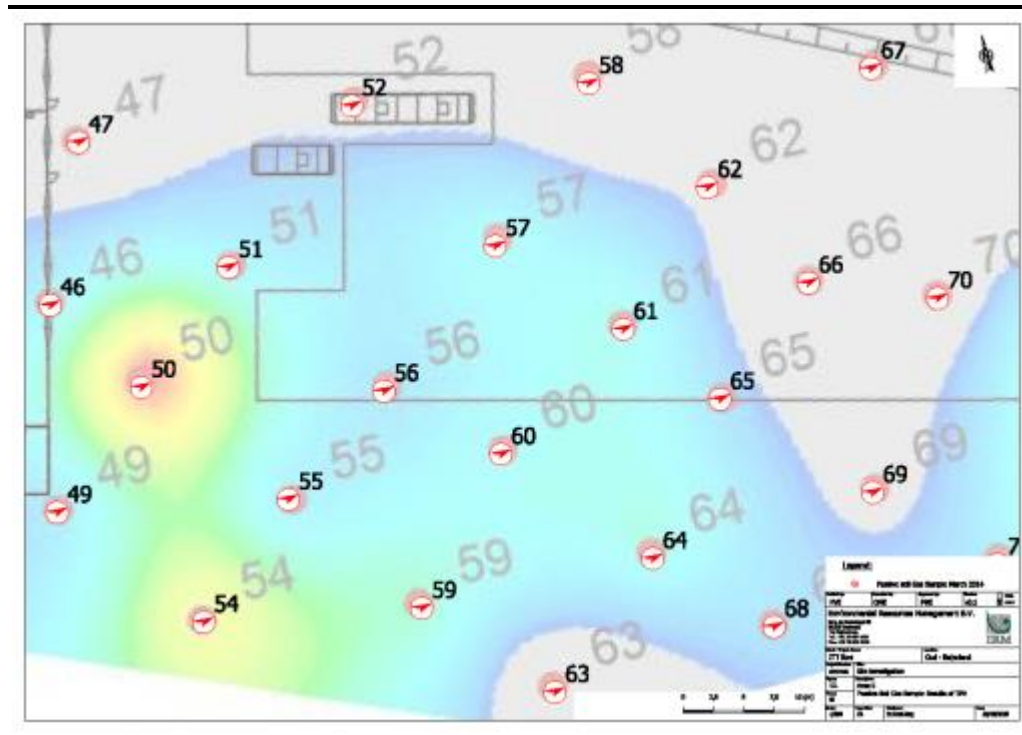
4.6.2 Bodemlucht

De resultaten van de passieve bodemluchtbemonstering voor deellocatie E worden gepresenteerd op de figuren in bijlage 2 (figuur 10a, 10b en 10c).

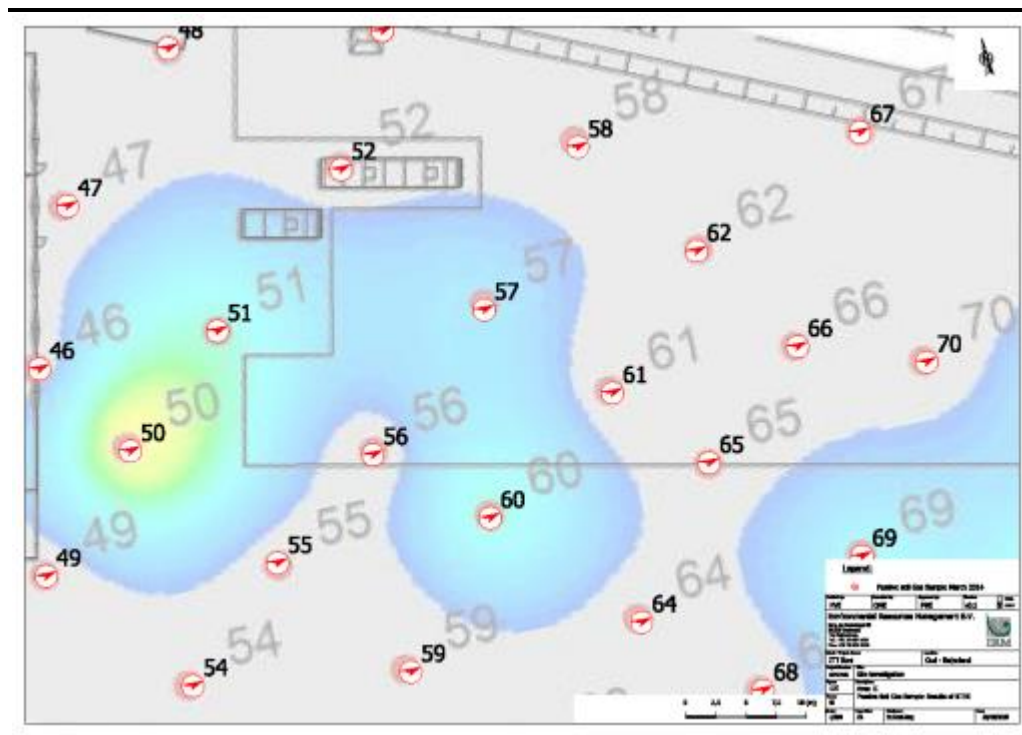
Een mogelijke verontreiniging met minerale olie is aangetroffen op locaties 50 en 54. Minerale olie is aangetroffen in bodemlucht op verschillende andere locaties. Sporen van VOCI's en BTEX zijn aangetroffen op verschillende andere locaties.

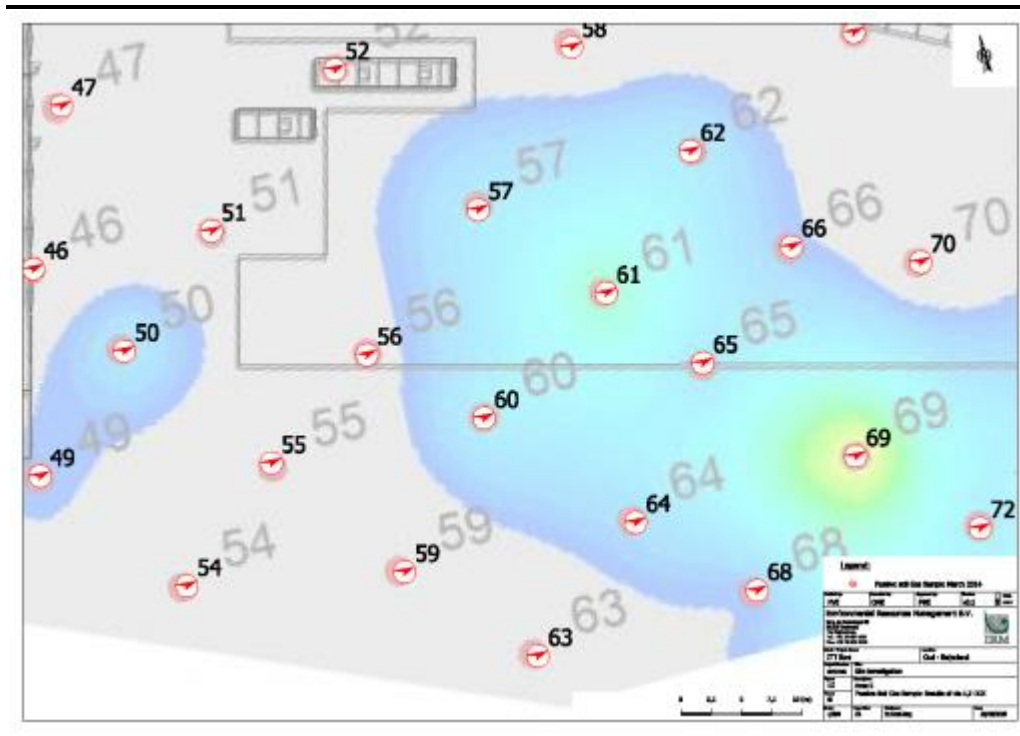
Bodemlucht resultaten deellocatie E

Minerale olie



BTEX





4.6.3

*Grond**Depot*

Onderstaande Tabel 4.27 geeft de resultaten van de monsters van het gronddepot, Alleen de stoffen met een gemeten concentratie boven de achtergrondwaarde zijn weergegeven in de tabel,

Tabel 4.27 *Grondresultaten deellootatie E - Depot*

Monster	Depot	Toetsingsresultaat
MM1	1	Co >AW
MM2	1	PCB >AW TPH >AW
MM3	2	Zn >AW PCB >AW TPH > T
MM4	2	Zn, Cd >AW PCB >AW

Minerale olie

Navolgende Tabel 4.28 geeft de resultaten weer voor minerale olie in grond zoals gemeten tijdens het veldwerk in oktober en november 2014 en februari 2015. De concentraties overschrijden de interventiewaarde ter plaatse van verschillende boringen. In de meeste gevallen bevatten de grondmonsters direct beneden de grondmonsters met overschrijding boven de interventiewaarde, geen minerale olie in concentraties boven de achtergrondwaarde.

Tabel 4.28 Bodemresultaten deellocatie E – Minerale olie

Monster	Deel- locatie	Diepte (m- mv)	Gecorrigeerde concentratie (mg/kg)*	Toetsings- resultaat	Factor**	Bodem- type
E-B02-10	E	0,7 - 0,9	300	>AW	0,02	klei
E-B02-9	E	3 - 3,2	42	<AW	0	veen
E-B05-10	E	1 - 1,2	123	<AW	0	zand
E-B05-11	E	3,5 - 3,7	56	<AW	0	veen
E-B06-10	E	1 - 1,2	3.650	>T	0,72	zand
E-B06-12	E	3,5 - 3,7	197	>AW	0	veen
E-B06-7	E	3,0 - 3,7	27.650	>I	5,71	zand
E-B11-10	E	3,2 - 3,4	491	>AW	0,06	veen
E-B11-7	E	2,8 - 3,2	22.650	>I	4,67	zand
E-B11-9	E	1,5 - 1,7	18.250	>I	3,75	zand
E-B12-11	E	1,1 - 1,3	123	<AW	0	zand
E-B12-12	E	3,5 - 3,7	32	<AW	0	veen
E-B12-9	E	3,0 - 3,3	123	<AW	0	zand
E-B13-10	E	3,1 - 3,3	33	<AW	0	veen
E-B13-7	E	2,7 - 3,0	123	<AW	0	zand
E-B13-9	E	1,3 - 1,5	123	<AW	0	zand
E-B22-4	E	1,5 - 2	5.000	>I	1	zand
E-B22-7	E	3 - 3,5	18.000	>I	3,7	zand
E-B22-9	E	3,7 - 3,9	60	<AW	0	veen
E-B23-10	E	3,8 - 4	42	<AW	0	veen
E-B23-5	E	1,7 - 2,2	5.950	>I	1,2	zand
E-B23-8	E	3,2 - 3,7	18.000	>I	3,7	zand
E-B24-10	E	4 - 4,4	90	<AW	0	veen
E-B24-6	E	2 - 2,5	12.100	>I	2,48	zand
E-B24-9	E	3,5 - 4	8.150	>I	1,65	zand
E-B25-6	E	2,3 - 2,8	123	<AW	0	zand
E-B25-8	E	3,3 - 3,7	123	<AW	0	zand
E-B25-9	E	3,7 - 3,9	42	<AW	0	veen
E-B26A-4	E	1,3 - 1,8	6.300	>I	1,27	zand
E-B26A-6	E	2,5 - 3	11.800	>I	2,41	zand
E-B26A-7	E	3,1 - 3,5	49	<AW	0	veen
E-B27-4	E	1,2 - 1,7	12.200	>I	2,5	zand
E-B28-4	E	1,5 - 2	123	<AW	0	zand
E-B28-6	E	2,5 - 3	123	<AW	0	zand
E-B28-7	E	3 - 3,5	67	<AW	0	veen
E-B29-6	E	1,7 - 2	26.650	>I	5,5	zand
E-B29A-5	E	1,5 - 2	123	<AW	0	zand
E-B29A-7	E	2,5 - 3	123	<AW	0	zand
E-B29A-8	E	3 - 3,2	49	<AW	0	veen
E-B30	E	0 - 0,3	15.000	>I	3,08	klei
E-B31	E	0 - 0,3	32.857	>I	6,79	klei
E-B32	E	0 - 0,3	462	>AW	0,06	klei
E-B33	E	0 - 0,3	320	>AW	0,03	klei
E-B34	E	0 - 0,3	1.143	>AW	0,2	klei
E-MW01-7	E	2,5 - 3,0	123	<AW	0	zand
E-MW01-8	E	3,0 - 3,2	42	<AW	0	veen
E-MW01-9	E	1,0 - 1,2	123	<AW	0	zand
E-MW03-6	E	2,5 - 3,0	123	<AW	0	zand
E-MW03-8	E	1,2 - 1,4	123	<AW	0	zand
E-MW03-9	E	3,3 - 3,5	16	<AW	0	veen
E-MW07B-10	E	2,5 - 2,7	13.200	>I	2,7	zand
E-MW07B-11	E	4,2 - 4,4	7.950	>I	1,61	veen
E-MW07B-8	E	3,5 - 4,0	15.150	>I	3,11	zand
E-MW08-10	E	1,2 - 1,4	123	<AW	0	zand
E-MW08-11	E	3,2 - 3,4	77	<AW	0	veen

Monster	Deel-locatie	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie (mg/kg)*	Toetsingsresultaat	Factor**	Bodemtype
E-MW08-7	E	2,5 - 3,0	123	<AW	0	zand
E-MW09A-4	E	1,2 - 1,4	1.950	>AW	0,37	zand
E-MW10-10	E	1,5 - 1,7	4.300	>T	0,85	zand
E-MW10-13	E	4,5 - 4,7	230	>AW	0,01	veen
E-MW10-8	E	3,5 - 3,9	25.800	>I	5,32	zand

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

**:
De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

BTEX

Er zijn geen vluchtige aromaten aangetroffen in concentraties boven de streefwaarde in de geselecteerde grondmonsters van deellocatie E.

VOCI's

Onderstaande Tabel 4.29 geeft de resultaten van VOCI's in grond van deellocatie E zoals gemeten tijdens het veldwerk in oktober en november 2014 en februari 2015. In deze tabel zijn alleen de monsters opgenomen met een concentratie die de achtergrondwaarde overschrijdt, Op één boorlocatie (E-MW08) overschrijdt de concentratie 1,2-DCE de interventiewaarde. Ter plaatse van boring E-MW07B is 1,1,1-trichloorethaan gemeten in een concentratie boven de achtergrondwaarde.

De conserveringstermijn voor analyse op VOCIs was overschreden voor E-B20-10, De resultaten van monster E-B20-10 zijn dus indicatief

Tabel 4.29 Grondresultaten deellocatie E – VOCI's (alleen 1,2-DCE)

Monster	Deel-locatie	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie (mg/kg)*	Toetsingsresultaat	Factor**	Bodemtype
E-MW08-11	E	3,2 - 3,4	1,6	>I	1,86	veen
E-B20-10	E	3,7 - 3,9	0	<AW	0	veen

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

**:
De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0.

4.6.4 Grondwater

Minerale olie

De resultaten van minerale olie in grondwater zijn gegeven in onderstaande Tabel 4.30 en zijn weergegeven op figuur 10d in bijlage 2..

Grondwatermonsters van twee peilbuizen bevatten minerale olie in

concentraties boven de interventiewaarde. Herbemonstering van E-MW07B gaf concentraties boven de streefwaarde.

Tabel 4.30 *Grondwaterresultaten deellocatie E - minerale olie*

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	Minerale olie (µg/L)	Toetsingsresultaat	Factor *
1014	E	07-11-2014	1,1 - 2,1	35	<S	0
1015	E	10-11-2014	1,1 - 2,1	35	<S	0
1016	E	10-11-2014	1,5 - 2,5	35	<S	0
1019a	E	10-11-2014	2,1 - 3,2	35	<S	0
1020	E	10-11-2014	2,6 - 3,6	35	<S	0
50	E	07-11-2014	2,5 - 3,5	35	<S	0
E-1004	E	07-11-2014	2,5 - 3,5	35	<S	0
E-1005	E	07-11-2014	2,4 - 3,4	35	<S	0
E-102	E	07-11-2014	1,7 - 2,7	35	<S	0
E14	E	10-11-2014	2 - 3	490	>S	0,8
E14	E	09-02-2015	2 - 3	35	<S	0
E-MW01	E	07-11-2014	1,2 - 2,2	35	<S	0
E-MW01	E	09-02-2015	1,2 - 2,2	35	<S	0
E-MW03	E	07-11-2014	1,7 - 2,7	35	<S	0
E-MW03	E	09-02-2015	1,7 - 2,7	35	<S	0
E-MW07B	E	07-11-2014	3 - 4	650	>I	1,1
E-MW07B	E	09-02-2015	3 - 4	170	>S	0,2
E-MW08	E	07-11-2014	1,7 - 2,7	35	<S	0
E-MW08	E	09-02-2015	1,7 - 2,7	35	<S	0
E-MW10	E	07-11-2014	2,2 - 3,2	1200	>I	2,1
E-MW10	E	09-02-2015	2,2 - 3,2	5400	>I	9,7
G1	E	10-11-2014	2,5 - 3,5	35	<S	0

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

BTEX

Onderstaande Tabel 4.31 geeft de resultaten van vluchtige aromaten in grondwater uit deellocatie E. De peilbuizen in deze tabel niet bemonsterd in februari 2015. Concentraties xylenen of benzeen overschrijden de streefwaarde ter plaatse van verschillende peilbuizen.

Tabel 4.31 *Grondwaterresultaten deellocatie E - BTEX*

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-tpb*)	Xylenen (µg/L)	Toetsingsresultaat	Factor *
1014	E	07-11-2014	1,1 - 2,1	0,5	>S	0
1016	E	10-11-2014	1,5 - 2,5	0,31	>S	0
E-1004	E	07-11-2014	2,5 - 3,5	0,31	>S	0
E14	E	10-11-2014	2,0 - 3,0	0,62	>S	0
E-MW01	E	07-11-2014	1,2 - 2,2	0,46	>S	0
E-MW07B	E	07-11-2014	3,0 - 4,0	0,76	>S	0
E-MW08	E	07-11-2014	1,7 - 2,7	0,58	>S	0
E-MW10	E	07-11-2014	2,2 - 3,2	0,9	>S	0

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-tpb*)	Benzeen (µg/L)	Toetsings-resultaat	Factor **
E-1004	E	07-11-2014	2,5 - 3,5	1,9	>S	0,1
E-1005	E	07-11-2014	2,4 - 3,4	0,26	>S	0
E-102	E	10-11-2014	1,7 - 2,7	2,4	>S	0,1
E-MW10	E	10-11-2014	2,2 - 3,2	0,38	>S	0

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

VOCI's

Onderstaande Tabel 4.32 geeft de resultaten van VOCL's in het grondwater van deellocatie E zoals gemeten tijdens het veldwerk in november 2014 en februari 2015. Grondwater ter plaatse van verschillende peilbuizen bevatte 1,2-DCE of vinylchloride boven de streefwaarde. Overige gechloreerde stoffen zijn niet gemeten in de betreffende peilbuizen.

Tabel 4.32 Grondwaterresultaten deellocatie E - VOCL

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-tpb)	1,2-DCE (µg/L)	Toetsings-resultaat	Factor *
1014	E	7-11-2014	? - 2,1	0,5	>S	0
50	E	7-11-2014	? - 3,5	0,7	>S	0
E-1004	E	7-11-2014	2,5 - 3,5	0,3	>S	0
E-102	E	10-11-2014	1,7 - 2,7	0,4	>S	0
E14	E	10-11-2014	2,0 - 3,0	0,4	>S	0
E-MW01	E	10-11-2014	1,2 - 2,2	2,7	>S	0,1
E-MW03	E	7-11-2014	1,7 - 2,7	0,2	>S	0
E-MW07B	E	10-11-2014	3,0 - 4,0	0,3	>S	0
E-MW08	E	10-11-2014	1,7 - 2,7	0,2	>S	0
E-MW08	E	09-02-2015	1,7 - 2,7	0,3	>S	0
E-MW10	E	7-11-2014	2,2 - 3,2	0,2	>S	0

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-tpb)	Vinyl chloride (µg/L)	Toetsings-resultaat	Factor *
50	E	07-11-2014	2,5 - 3,5	0,26	>S	0,1
E-102	E	10-11-2014	1,7 - 2,7	0,7	>S	0,1
E-MW01	E	10-11-2014	1,2 - 2,2	2,2	>S	0,4
E-MW08	E	10-11-2014	1,7 - 2,7	0,27	>S	0,1

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

Resultaten tijdelijke maatregel

Het doel van de tijdelijke saneringsmaatregel was het voorkomen van verspreiding van olie, door middel van ontgraving, op het oppervlaktewater van de Scheermansvliet uit het talud nabij het gasverdeelstation. Van de putbodem van de ontgraving zijn controlemonsters genomen ter bepaling van de bodemkwaliteit. Verificatie ten opzichte van terugsaneerwaarden was hier niet aan de orde omdat er sprake was van een tijdelijke saneringsmaatregel. De analyseresultaten toonden een concentratie minerale olie aan in de putbodem tussen de tussenwaarde en interventiewaarde.

In totaal is er 2,66 ton (1,5 m³) met minerale olie verontreinigde grond afgevoerd naar een erkende verwerker. De resultaten van de tijdelijke saneringsmaatregel zijn beschreven in een apart evaluatierapport (Evaluatierapport ontgraving ter plaatse van de Scheermansvliet", project nr. 0299034, document nr. R001-0299034-v2.0, 23 december 2015). Dit rapport is toegestuurd aan het bevoegd gezag op 23 december 2015 en is toegevoegd als bijlage 12.

Resultaten grond en grondwater onderzoek november 2016

Aanvullende boringen en peilbuizen zijn geplaatst langs het kanaal De Scheermansvliet, aan de bovenzijde van het talud, ter afperking van de verontreiniging met minerale olie direct langs het oppervlaktewater. Uit eerder onderzoek was reeds bekend dat de verontreiniging in tweeën is verdeeld. Eén gedeelte nabij het gasverdeelstation en één deel meer naar het oosten hiervan. Er tussenin waren langs het kanaal geen significante verontreiniging aangetoond.

Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen gedaan ter plaatse van deellocatie E, tijdens het veldwerk in november 2016, zijn weergegeven in Tabel 4.33.

Puinhoudend materiaal zoals stukjes beton en steen, is aangetroffen in het opgeboorde zand van 2 boringen tot een diepte van maximaal 0,9 m-mv. Opgeboorde grond van diverse boringen gaf een matige tot zeer sterke oliewaterreactie. Veelal begon deze waarneming ter hoogte van het grondwaterniveau tot de veenlaag op een diepte van circa 3,0 m-mv. De veenlaag treedt hier op als een natuurlijke afsluiting (verticale afperking) omdat in het veen geen oliewaterreactie is waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen kon de verontreiniging nabij het gasverdeelstation in oostelijke richting horizontaal worden afgeperkt door de

boringen B2016-3 en peilbuis 2016-4 (Figuur 6d in Bijlage 2). In westelijke richting is de minerale olie verontreiniging niet horizontaal afgeperkt. Boring 2016-3 is na drie pogingen gestaakt in verband met een aanwezige betonplaat en een rioolbuis op een diepte van circa 1 m-mv. Tijdens het veldwerk kon in westelijke richting niet verder worden geboord vanwege baggerwerkzaamheden in de Scheermansvliet in opdracht van het waterschap. Met een graafmachine werd vanaf de wal de waterbodem opgeschoond waardoor er op deze plaats geen boringen konden worden uitgevoerd. Tussen het gasverdeelstation en het kanaal (waar de oliefilm was waargenomen) is een peilbuis (MW2016-2) geplaatst. Deze kon echter niet dieper dan 2,5 m-mv worden doorgezet vanwege een betonnen funderingsplaat. De peilbuis is daarom geplaatst met een snijdend filter van 0,5-2,5 m-mv. In de zandlaag direct boven de betonplaat werd hier een sterke oliewaterreactie waargenomen.

Voor de afperking van de meer oostelijk gelegen verontreiniging zijn boringen B2016-5, B2016-6 en B2016-7 geplaatst met een onderlinge afstand van ongeveer 7 tot 10 m (figuur 6d in bijlage 2). Ter plaatse van alle "oostelijke" boringen zijn matig tot sterke oliewaterreacties waargenomen in de zandlaag vanaf grondwaterniveau tot aan de veenlaag. Bij de vierde boring (B2016-7) werd een mindere (licht tot matig) oliewaterreactie waargenomen. Dit boorgat is daarom afgewerkt met een peilbuis (MW2016-8). Zie de boorstaten in bijlage 7 voor een gedetailleerde bodemopbouw en zintuiglijke waarneming per boring.

Tijdens het veldwerk werd op dezelfde plaats als in februari 2015, wederom een oliefilm waargenomen op het oppervlaktewater.

Tabel 4.33 *Zintuiglijke waarnemingen deellocatie E november 2016*

Deel locatie	Datum	Locatie	Observaties (in m -mv)
E	16-11-2016	B2016-5	Olie - water reactie (1,1 - 3)
E	16-11-2016	B2016-6	Olie - water reactie (1,1 - 2,9)
E	16-11-2016	B2016-7	Olie - water reactie (1,4 - 2,2)
E	16-11-2016	MW2016-2	Olie - water reactie (1,5 - 2,5)
E	16-11-2016	MW2016-4	Traces of debris (0,5 - 0,9)
E	16-11-2016	MW2016-8	Traces of debris (0 - 0,4) Olie - water reactie (1,1 - 2,5)

Tijdens het veldwerk werd een grondwaterstand gemeten tussen 1,1 en 1,2 m-mv.

De veldparameters (Tabel 4.34), zoals waargenomen tijdens het nemen van grondwatermonsters, vertoonden verwachte waarden voor pH en temperatuur. EC is relatief hoog wat kan duiden op een aanwezige verontreiniging.

De verhoogde troebelheid is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van deeltjes in suspensie. Slechte toestroom van grondwater kan de troebelheid beïnvloeden. Door slechte toestroom van grondwater is het mogelijk dat de peilbuis niet genoeg gespoeld kan worden om een transparant monster te krijgen.

Tabel 4.34 *Veldparameters deellocatie E november 2016*

Peilbuis	Deel-locatie	datum	Grond-water (m-bpb)*	EC (μS/cm)	pH	Temp. (°C)	Troebelheid (NTU)
MW2016-2	E	23-11-2016	1,2	1978	6,0	11,1	34,5
MW2016-4	E	23-11-2016	1,1	1363	6,9	10,7	18,5
MW2016-8	E	23-11-2016	1,2	2233	6,8	10,8	96,4

*: Meter beneden bovenkant peilbuis

Grond

Minerale olie

De resultaten voor minerale olie zoals gemeten tijdens het onderzoek in november 2016 zijn weergegeven in Tabel 4.35.

Tabel 4.35 *Resultaten grond deellocatie E – minerale olie november 2016*

Monster	Deel-locatie	datum	Diepte (m-mv)	Gecor. concentratie (mg/kg)*	Toetsings -resultaat	Factor **	Bodem type
B2016-3-6	E	16-11-2016	1,5 – 1,7	<123	< AW	-0,01	sand
B2016-5-5	E	16-11-2016	1,5 – 1,7	11400	> I	2,33	sand
B2016-6-5	E	16-11-2016	1,1 – 1,3	7350	> I	1,49	sand
B2016-7-6	E	16-11-2016	2,0 – 2,2	15850	> I	3,26	sand
MW2016-2-5	E	16-11-2016	2,0 – 2,5	4967	> T	0,99	sand
MW2016-4-7	E	16-11-2016	1,5 – 1,7	<123	< AW	-0,01	sand
MW2016-8-8	E	16-11-2016	1,1 – 1,3	17600	> I	3,62	sand

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

**: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

De resultaten tonen aan dat de gemeten concentraties minerale olie de interventiewaarde overschrijdingen ter plaatse van verschillende boringen en komen overeen met de eerder gedane veldwaarnemingen.

De analyseresultaten voor minerale olie in grond van de bodemonderzoeken in 2014, 2015 en 2016 zijn weergegeven op figuur 6d in bijlage 2.

BTEX.

BTEX is niet gemeten in concentraties boven de achtergrondwaarde in de geselecteerde grondmonsters.

Minerale olie

De resultaten voor minerale olie in grondwater gemeten in 2016 zijn weergegeven in Tabel 4.36. Minerale olie is gemeten in concentraties boven de interventiewaarde in grondwater uit de peilbuizen MW2016-2 en MW2016-8. Deze peilbuizen bevinden zich op plaatsen waar een minerale olie verontreiniging werd verwacht. In het grondwatermonster uit peilbuis MW2016-4, gelegen tussen de twee verontreinigingssspots, werd geen minerale olie gemeten boven de streefwaarde.

Tabel 4.36 Grondwaterresultaten deellocatie E - minerale olie november 2016

Peilbuis	Deel-locatie	datum	Diepte (m-bkpb)	Minerale olie	Toetsings- resultaat (µg/L)	Factor *
MW2016-2	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	680	> I	1,15
MW2016-4	E	23-11-2016	0,5 - 1,5	35	< S	0
MW2016-8	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	860	> I	1,47

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

De analysesresultaten voor minerale olie in grondwater uit de onderzoeken van 2014, 2015 en 2016 zijn weergegeven op figuur 10d in bijlage 2.

BTEX

De resultaten voor BTEX in grondwater zijn weergegeven in Tabel 4.37. Hierin zijn alleen de resultaten voor benzeen en Xylenen vermeld aangezien deze als belangrijkste werden beschouwd op basis van eerder onderzoek.

Tabel 4.37 Grondwaterresultaten deellocatie E - BTEX november 2016

Peilbuis	Deel-locatie	datum	Diepte (m-bkb)	Xylenen (µg/L)	Toetsings- resultaat (µg/L)	Factor *
MW2016-2	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	1,9	> S	0,02
MW2016-4	E	23-11-2016	0,5 - 1,5	0,43	> S	0
MW2016-8	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	0,65	> S	0,01

Peilbuis	Deel-locatie	datum	Diepte (m-bkb)	Benzeen (µg/L)	Toetsings- resultaat (µg/L)	Factor *
MW2016-2	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	1,5	> S	0,04
MW2016-4	E	23-11-2016	0,5 - 1,5	0,14	< S	0
MW2016-8	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	0,26	> S	0

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

De resultaten tonen concentraties benzeen en xylenen in grondwater aan boven de streefwaarde maar beneden de tussenwaarde. Verder wordt in MW2016-2 een concentratie ethylbenzeen gemeten boven de streefwaarde maar beneden de tussenwaarde.

VOCL's

De resultaten voor VOCL's in grondwater zijn weergegeven in Tabel 4.38. Hierin zijn alleen de resultaten voor 1,2-DCE en vinylchloride vermeld aangezien deze als belangrijkste werden beschouwd op basis van eerder onderzoek.

Tabel 4.38 *Grondwaterresultaten deellocatie E – VOCL's november 2016*

Peilbuis	Deel-locatie	datum	Diepte (m-bkb)	1,2- DCE (µg/L)	Toetsings- resultaat (µg/L)	Factor *
MW2016-2	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	3,0	> S	0,15
MW2016-4	E	23-11-2016	0,5 - 1,5	0,14	< S	0,01
MW2016-8	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	0,14	< S	0,01

Peilbuis	Deel-locatie	datum	Diepte (m-bkb)	Vinyl chloride (µg/L)	Toetsings- resultaat (µg/L)	Factor *
MW2016-2	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	8,5	> I	1,7
MW2016-4	E	23-11-2016	0,5 - 1,5	0,7	< S	0,03
MW2016-8	E	23-11-2016	0,5 - 2,5	2,2	< S	0,03

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

Verhoogde concentraties 1,2-DCE en vinylchloride zijn gemeten in het grondwatermonster uit peilbuis MW2016-2. In dit grondwatermonster is vinylchloride gemeten boven de interventiewaarde en is 1,2-DCE gemeten boven de streefwaarde maar beneden de tussenwaarde. In deze peilbuis is tevens tetrachloroetheen (PCE) gemeten in een concentratie boven de streefwaarde. In peilbuis MW2016-8 is trichloorethaan gemeten in een concentratie boven de streefwaarde.

4.8 DEELLOCATIE F

4.8.1 Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen gedaan ter plaatse van deellocatie F, tijdens het veldwerk in november 2014 en februari 2016, zijn weergegeven in Tabel 4.39.

Bij twee boringen in deellocatie F is puinbijmenging, waaronder stukken baksteen en beton, aangetroffen in de bovenste zandlaag en de onderliggende kleilaag tot een diepte van 2 m-mv.

Ter plaatse van F-MW02 is een PID uitslag en olie-waterreactie waargenomen in het zand op een diepte van 1,5 tot 2,0 m-mv. Aan de bovenzijde van de veenlaag op een diepte van 3,5 tot 4,5 m-mv bij boringen F-B20 tot en met F-B22 zijn eveneens PID-uitslagen waargenomen.

Zie Bijlage 7 voor de boorprofielen inclusief de zintuiglijke waarnemingen,

Tabel 4.39 *Zintuiglijke waarnemingen deellocatie F*

Deel-locatie	Boring	Waarneming		
F	F-B08	Sporen van puin		
F	F-B20	PID-meting (max, 8,0 ppm, 4,2 m-mv)		
F	F-B21	PID-meting (max, 2,0 ppm, 3,5 m-mv)		
F	F-B22	PID-meting (max, 1,6 ppm, 3,4 m-mv)		
F	F-MW02	Sporen van puin	Olie-water reactie (1,5 – 2,0 m-mv)	PID-meting (max, 1 ppm, 1,5 – 2,0 m-mv)

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,3 m-mv.

De veldparameters (Tabel 4.40), zoals waargenomen tijdens het nemen van grondwatermonsters, vertoonden verwachte waarden voor pH, EC en temperatuur. De verhoogde troebelheid is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van deeltjes in suspensie. Slechte toestroom van grondwater kan de troebelheid beïnvloeden. Door slechte toestroom van grondwater is het mogelijk dat de peilbuis niet genoeg gespoeld kan worden om een transparant monster te krijgen.

Tabel 4.40 *Veldparameters deellocatie F*

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Grondwaterstand (m-bkpb)	EC (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Troebelheid (NTU)
1008	F	09-02-2015	1,5	1920	5,9	10,2	Niet gemeten
1009	F	09-02-2015	0,6	1998	6,7	11,7	9,45
1010	F	10-11-2014	1,5	1230	6,7	12,8	4,28
1010	F	09-02-2015	1,6	1613	6,5	9,1	5,79
1011	F	07-11-2014	1,3	600	7,3	15,3	3,58
1012	F	07-11-2014	1,3	1010	7,1	14,8	2,94
1013	F	07-11-2014	Niet gemeten	1509	7,1	15,5	5,24
1013	F	09-02-2015	1,3	1840	6,5	12,0	5,61
1018	F	10-11-2014	1,4	1229	7,1	14,8	4,76
1018	F	09-02-2015	1,5	1850	6,7	14,3	10,1
1019	F	07-11-2014	1,5	1418	6,7	17,1	Niet gemeten
1019	F	09-02-2015	1,4	1590	6,7	14,8	7,95
F105	F	07-11-2014	1,3	828	6,7	14,7	5,57

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Grondwater-stand (m-bkpb)	EC (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Troebelheid (NTU)
F105	F	09-02-2015	1,5	1310	6,5	14,2	6,11
17	F	07-11-2014	1,5	1168	6,8	12,8	13,4
F17	F	09-02-2015	1,5	1447	6,6	9,2	4,15
21_1	F	07-11-2014	1,4	1183	7,0	14,7	4,3
F21_1	F	09-02-2015	1,5	1530	6,7	14,1	15
25	F	07-11-2014	1,3	1272	6,3	12,4	71,4
3	F	07-11-2014	1,2	982	7,1	16,0	7,27
601	F	07-11-2014	1,3	1244	6,9	4,4	18,5
F106	F	11-11-2014	1,1	1401	7,3	15,1	8,48
F15	F	11-11-2014	1,3	687	7,5	15,2	10,1
F15	F	09-02-2015	1,3	520	7,3	13,0	6,8
F-MW02	F	11-11-2014	1,5	1263	6,9	17,0	5,99
F-MW04	F	11-11-2014	1,4	875	6,9	17,4	5,93
F-MW05	F	10-11-2014	1,4	1468	6,9	17,3	12,3
F-MW06	F	10-11-2014	1,5	942	6,9	17,1	21,8
GWB4	F	07-11-2014	0,4	1726	6,9	13,6	26,3
GWB4	F	09-02-2015	0,5	2380	6,4	13,8	21,5
P40	F	07-11-2014	1,3	1043	6,9	15,0	7,93

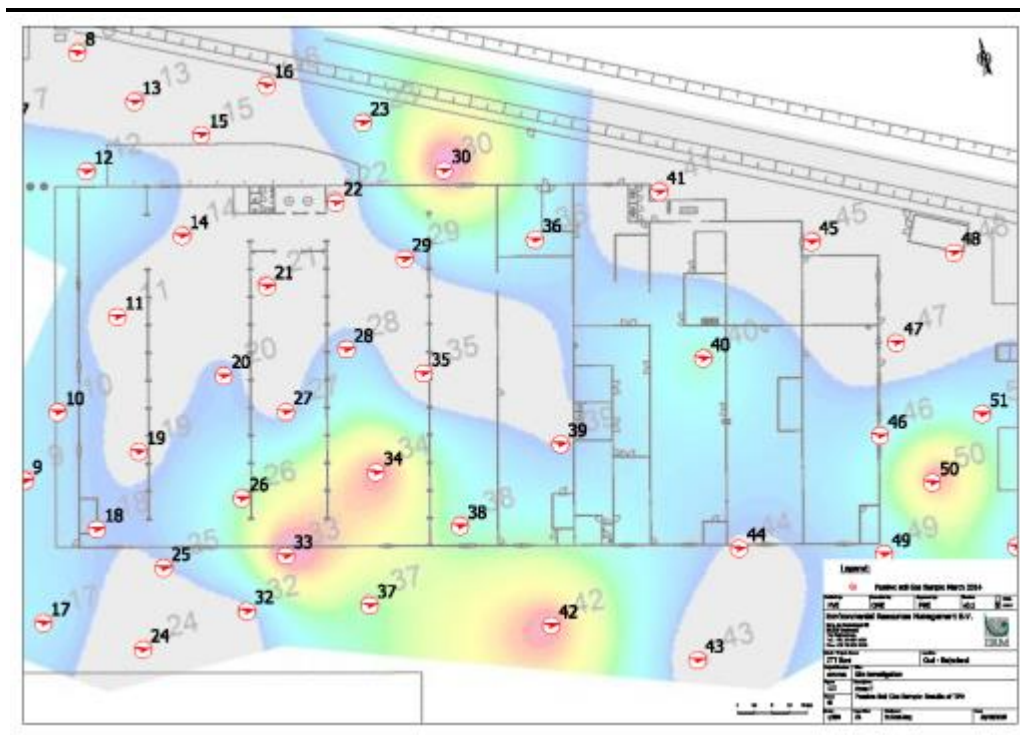
4.8.2

Bodemlucht

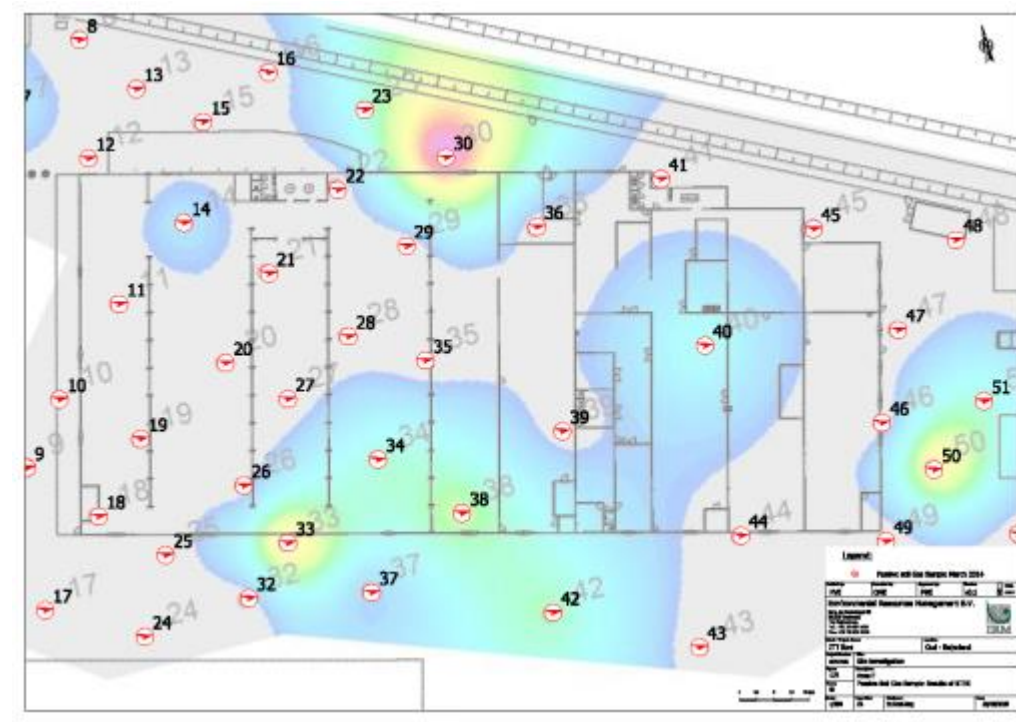
De resultaten van de passieve bodemluchtbemonstering voor deellocatie F zijn weergegeven in de figuren in bijlage 2 (figuur 11a, 11b en 11c). Bij de bodemluchtbemonstering zijn verschillende mogelijke verontreinigingen van minerale olie (locaties 30, 33, 34 en 42), BTEX (locaties 30 en 33), VOCI (locatie 34), Trimethylbenzeen (TMB) (locatie 33) en octaan (locatie 30) waargenomen.

Figuur 4.5 Bodemluchresultaten deellocatie F (2014)

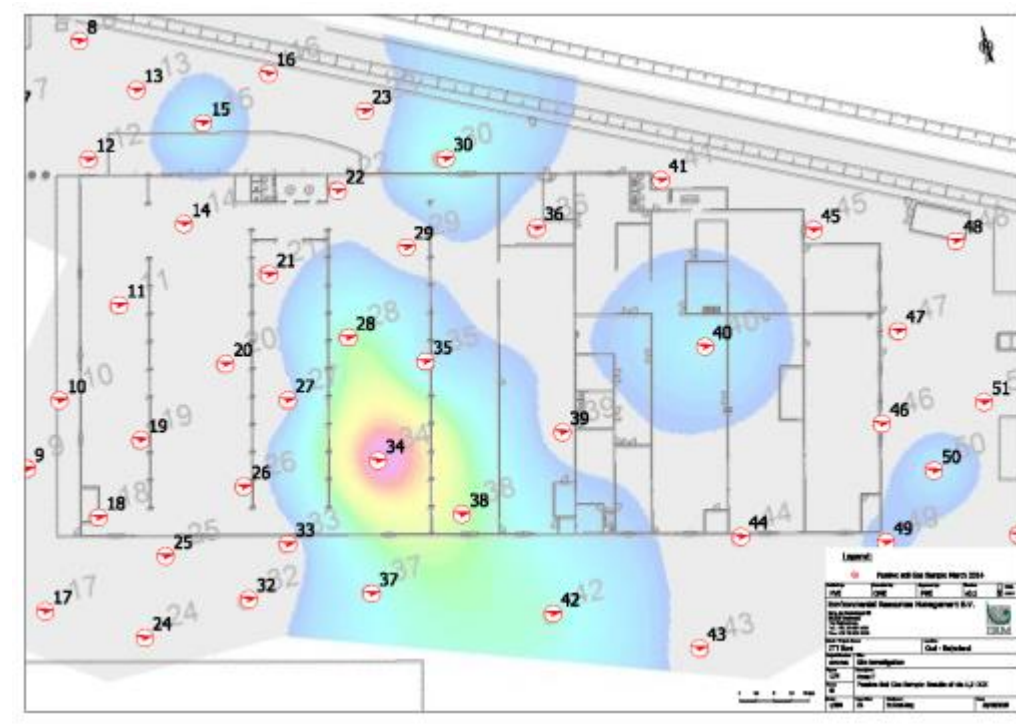
Minerale olie



BTEX



DCE



4.8.3

Grond

Minerale olie

Onderstaande Tabel 4.41 geeft de resultaten van minerale olie in grond van deellocatie F, onderzocht in november 2014 en februari 2015. Op één

boorlocatie (F-MW06) zijn concentraties minerale olie gemeten boven de achtergrondwaarde.

Tabel 4.41 *Grondresultaten deellocatie F – minerale olie*

Monster	Deel-locatie	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie (mg/kg)*	Toetsings- resultaat	Factor**	Bodem type
F-MW06-4	F	1,3 - 1,5	123	<AW	0	zand
F-MW06-9	F	3,4 - 3,6	257	>AW	0	veen

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

**: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

BTEX

Er zijn geen aromaten aangetroffen in concentraties boven de achtergrondwaarde in de geselecteerde grondmonsters van deellocatie F.

VOCI's

Onderstaande Tabel 4.42 geeft de resultaten weer voor locaties waar concentraties VOCLs in grond de achtergrondwaarde overschrijven in deellocatie F, onderzocht in november 2014 en februari 2015. In drie monsters overschrijden de concentraties de interventiewaarde. In alle overige grondmonsters zijn de concentraties VOCL beneden de achtergrondwaarde gemeten.

Tabel 4.42 *Bodemresultaten deellocatie F – VOCL's*

Monster	Deel-locatie	Diepte (m-mv)	Gecorrigeerde concentratie (mg/kg)*	Toetsings- resultaat	Factor**	Bodem type
F-MW02-9	F	3,5 - 3,7	1,1	>I	1,14	veen
F-B20-11	F	4 - 4,2	0,28	<AW	0	veen
F-B20-9	F	3,5 - 3,7	0,28	<AW	0	veen
F-B21-11	F	4 - 4,2	3,5	>I	4,57	veen
F-B22-10	F	3,8 - 4	7,1	>I	9,71	veen

*: De gemeten concentraties in grond zijn gecorrigeerd voor de hoeveelheid humus en lutum in het monster. De concentraties in deze kolom bevatten deze correctie. Deze gecorrigeerde concentratie is vervolgens getoetst.

**: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$

Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

Minerale olie

Er is geen minerale olie aangetroffen in concentraties boven de streefwaarde in de grondwatermonsters in deellocatie F ten tijde van het onderzoek in november 2014 en februari 2015.

BTEX

Onderstaande Tabel 4.43 geeft de resultaten van BTEX in het grondwater van deellocatie F ten tijde van het onderzoek in november 2014 en februari 2015. Bij monsters van verschillende peilbuizen overschrijdt de concentratie xylenen de streefwaarde. Grondwater ter plaatse van peilbuis F17 bevat benzeen boven de interventiewaarde (bevestigd met herbemonstering).

Tabel 4.43 Grondwaterresultaten deellocatie F - BTEX

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	Tolueen (µg/L)	Toetsings-resultaat	Factor *
F105	F	7-11-2014	1,8 - 2,8	1,2	>S	0,1
1018	F	7-11-2014	2,8 - 3,8	0,27	>S	0
1018	F	9-2-2015	2,8 - 3,8	0,38	>S	0
1010	F	9-2-2015	2,5 - 3,5	0,31	>S	0
17	F	7-11-2014	2,2 - 3,2	14	>S	0,2
17	F	9-2-2015	2,2 - 3,2	7,7	>S	0,1
1008	F	9-2-2015	2,6 - 3,6	0,25	>S	0
F21_1	F	9-2-2015	2 - 3	0,25	>S	0
1019	F	11-11-2014	2,2 - 3,2	0,43	>S	0
1019	F	9-2-2015	2,2 - 3,2	0,64	>S	0
1012	F	7-11-2014	2,3 - 3,3	0,37	>S	0

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	Benzeen (µg/L)	Toetsings-resultaat	Factor*
17	F	7-11-2014	2,2 - 3,2	34	>I	1,1
17	F	9-2-2015	2,2 - 3,2	32	>I	1,1

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

VOCI's

Onderstaande Tabel 4.44 geeft de resultaten van VOCI's in het grondwater van deellocatie F ten tijde van het onderzoek in november 2014 en februari 2015. Concentraties 1,2-DCE of vinylchloride in grondwater ter plaatse van verschillende peilbuizen overschrijdt de streefwaarde, In één peilbuis (F21_1) is vinylchloride gemeten in een concentratie boven de tussenwaarde. Herbemonstering van deze peilbuis heeft dit resultaat niet bevestigd – de concentratie vinylchloride overschreed de streefwaarde, maar niet de tussenwaarde.

In twee peilbuizen met een filterstelling beneden de veenlaag (diepe peilbuizen 1009 en GWB4) zijn geen concentraties VOCL gemeten boven de streefwaarde. Hieruit wordt afgeleid dat het diepe grondwater niet is verontreinigd met VOCL.

Tabel 4.44 *Grondwaterresultaten Deellocatie F – VOCL's*

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	1,2-DCE (µg/L)	Toetsings- resultaat*	Factor **
1010	F	10-11-2014	2,5 - 3,5	0,3	>S	0
1010	F	09-02-2015	2,5 - 3,5	0,3	>S	0
1011	F	7-11-2014	2,7 - 3,7	0,3	>S	0
1012	F	7-11-2014	2,3 - 3,3	0,2	>S	0
1013	F	7-11-2014	2,0 - 3,0	0,4	>S	0
17	F	7-11-2014	2,2 - 3,2	0,3	>S	0
17	F	09-02-2015	2,2 - 3,2	0,2	>S	0
F21_1	F	7-11-2014	2,0 - 3,0	0,5	>S	0
F21_1	F	09-02-2015	2,0 - 3,0	0,4	>S	0
25	F	7-11-2014	2,8 - 3,8	0,2	>S	0
3	F	7-11-2014	2,6 - 3,6	0,4	>S	0
F106	F	11-11-2014	1,8 - 2,8	0,3	>S	0
F15	F	11-11-2014	1,0 - 3,0	1,2	>S	0,1
F15	F	09-02-2015	1,0 - 3,0	1,8	>S	0,1
F-MW06	F	11-11-2014	2,1 - 3,1	0,2	>S	0
1019	F	09-02-2015	2,2 - 3,2	0,3	>S	0
GWB4	F	07-11-2014	8,0 - 9,0	0,14	< S	0
GWB4	F	09-02-2015	8,0 - 9,0	0,14	< S	0

Peilbuis	Deel-locatie	Datum	Diepte (m-mv)	Vinyl chloride (µg/L)	Toetsings- resultaat	Factor *
1009	F	09-02-2015	8,0 - 9,0	0,14	< S	0
1010	F	10-11-2014	2,5 - 3,5	0,21	>S	0
1011	F	07-11-2014	2,7 - 3,7	0,27	>S	0,1
1012	F	07-11-2014	2,3 - 3,3	0,43	>S	0,1
1013	F	07-11-2014	2,0 - 3,0	0,2	>S	0
21_1	F	07-11-2014	2,0 - 3,0	3,2	>T	0,6
21_1	F	9-2-2015	2,0 - 3,0	1,7	>S	0,3
3	F	07-11-2014	2,6 - 3,6	0,42	>S	0,1
F106	F	11-11-2014	1,8 - 2,8	0,33	>S	0,1
F15	F	11-11-2014	1,0 - 3,0	1,7	>S	0,3
F15	F	9-2-2015	1,0 - 3,0	2,1	>S	0,4
GWB4	F	07-11-2014	8,0 - 9,0	0,14	< S	0
GWB4	F	09-02-2015	8,0 - 9,0	0,14	< S	0

*: De factor geeft een directe indicatie van de overschrijding van de interventiewaarde. De factor is als volgt berekend:

$$[factor] = [gemeten\ concentratie] / [interventiewaarde]$$
 Een waarde kleiner dan 0,01 is afgerond naar 0

De analyseresultaten in grondwater voor minerale olie, BTEX en VOCL's zijn weergegeven op de figuren 11a, 11b, en 11c in bijlage 2.

In dit hoofdstuk is een interpretatie van de resultaten gegeven, waarbij de verschillende datasets en de huidige situatie van de bodem- en grondwaterverontreiniging in de verschillende deellocaties wordt besproken.

De risicobeoordeling is beschreven in het volgende hoofdstuk en zal verder ingaan op mogelijke risico's van de huidige verontreinigingssituatie.

5.1

DIEP GRONDWATER

Op basis van de resultaten van de recent uitgevoerde onderzoeken wordt ervan uitgegaan dat het diepe grondwater op de gehele locatie niet is verontreinigd.

In deellocatie F, zijn VOCL's en benzeen gemeten in concentraties boven de interventiewaarde in zowel de ondiepe bodem en het ondiepe grondwater. Hier zijn in het diepe grondwater onder de veenlaag echter geen verhoogde concentraties gemeten. Peilbuis GWB4 ligt direct onder beide ondiepe verontreinigingen en peilbuis 1009 ligt stroomafwaarts naar het noorden langs de Scheermansvliet.

Aangezien de veenlaag aanwezig is op de gehele locatie en fungeert als een natuurlijke barrière, is er geen reden om te verwachten dat de bovenliggende verontreinigingen een significante invloed zal hebben op het diepere grondwater in alle van de onderzochte deellocaties.

5.2

DEELLOCATIE A

De bodemverontreiniging vastgesteld in deellocatie A in 2000 (minerale olie en xylenen) was aanwezig in twee afgeperkte locaties van beperkte omvang. De situatie is in 2005 verbeterd met enkel één locatie waar BTEX de interventiewaarde overschrijdt.

Tijdens het huidige onderzoek wezen de bodemluchresultaten op een verontreiniging met minerale olie en BTEX, Grond- en grondwatermonsters genomen ter plaatse van de hoogst gemeten massa in de bodemlucht toonden aan dat er geen bodem- en grondwaterverontreiniging aanwezig boven de interventiewaarde is in deellocatie A.

De verontreiniging zoals vastgesteld in 2000 en 2005 is niet geverifieerd door het huidig onderzoek. Minerale olie en BTEX zijn niet gedetecteerd boven hun respectievelijke interventiewaarden gedurende dit onderzoek.

De bodemverontreiniging van deellocatie C met minerale olie en een volume van circa 190 m³, zoals vastgesteld in 2000 en later bevestigd in 2014, is gesaneerd in begin 2016. De resultaten van de controlemonsters van de sanering en een grondwatermonitoringsronde tonen aan dat de sanering een significant positief effect heeft gehad. In de meeste controlemonsters is minerale olie gemeten in concentraties beneden de interventiewaarde. Op twee plaatsen is een restverontreiniging achtergebleven omdat hier door de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen alsmede bebouwing niet verder kon worden ontgraven. In het grondwater dat direct na de sanering is bemonsterd uit twee onttrekkingsputten zijn geen concentraties minerale olie aangetoond boven de tussenwaarde.

De resultaten van een aanvullende grondwatermonitoring in november 2016 tonen aan dat de concentraties in het grondwater na de sanering significant zijn gedaald ten opzichte van 2014. In 2 (401 en 413) van de 14 bemonsterde peilbuizen (inclusief 2 onttrekkingsputten) is een overschrijding van minerale olie gemeten boven de interventiewaarde. In alle overige peilbuizen zijn concentraties gemeten die ruim beneden de terugsaneerwaarde (tussenwaarde) voor de passieve fase.

In één peilbuis (401) ter plaatse van de weg langs het productiegebouw en in de noordelijke zijde van de nog aanwezige restverontreiniging is nog steeds een drijfslag aanwezig. De naastgelegen peilbuis C107 op een afstand van minder dan een halve meter en met een “snijdende” filterstelling die overlappend is aan 401, is echter geen drijfslag aangetoond. Dit toont aan dat de drijfslag zeer lokaal is. Dit gegeven alsmede het feit dat de verontreiniging zich voornamelijk in de kleilaag bevindt maakt het onwaarschijnlijk dat verspreiding van de verontreiniging zal optreden.

In 2000 zijn minerale olie en BTEX aangetroffen in verhoogde concentraties in zowel grond als grondwater. Daarnaast zijn VOCI's (voornamelijk 1,2-DCE) aangetroffen in het grondwater in concentraties boven de interventiewaarde,

De bodemluchtmonsters in het huidige onderzoek toont een mogelijke verontreiniging met minerale olie en BTEX. Tevens zijn er sporen van VOCI's in bodemlucht gedetecteerd. De resultaten bevestigen de aanwezigheid van minerale olie en xylenen in grond in concentraties boven de interventiewaarde. De resultaten van het grondwater geven geen aanleiding voor de aanwezigheid van een grondwaterverontreiniging met minerale olie, BTEX of VOCI's. De verontreiniging is in de huidige situatie alleen aanwezig in de bovenste bodemlaag,

Het totale volume verontreinigde grond is ongeveer 300 m³. Er is geen grondwaterverontreiniging aangetroffen.

De verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater in deellocatie E was in 2000 verdeeld in drie verschillende en afperkte locaties met concentraties boven de interventiewaarde. Eén locatie bevond zich in de buurt van het gasverdeelstation naast het oppervlaktewater. Een tweede verontreiniging is vastgesteld stroomafwaarts van een voormalige ondergrondse tank voor spiritus die zich bevindt in de zuidoostelijke hoek van hal 30. De derde verontreiniging bevond zich in de zuidoostelijke hoek van deellocatie E, dicht bij deellocatie D.

In een peilbuis dicht bij het gasverdeelstation is in 2000 een drijflaag waargenomen en is de interventiewaarde voor DCE overschreden in het grondwater. Ook BTEX was aanwezig in concentraties boven de interventiewaarde in deellocatie E.

In 2005 wezen de onderzoeksresultaten erop dat de drie beperkte locaties met verontreiniging van minerale olie in de grond niet meer aanwezig waren, en dat de concentraties minerale olie, VOC's en BTEX in het grondwater waren afgenomen tot rond de streefwaarde. De aanwezigheid van een drijflaag in het gebied rond het gasverdeelstation daarentegen werd bevestigd.

In het huidige onderzoek (2014) wijzen bodemluchresultaten op de mogelijke aanwezigheid van een beperkte verontreiniging met minerale olie ten westen van de gronddepots. De aangetroffen verontreiniging in de grond bevindt zich onder het grondwaterniveau. Een laag van niet-verontreinigde bodem bevindt zich dus bovenop de verontreiniging en voorkomt de uitdamping van stoffen uit het verontreinigd deel van de bodem naar de bodemlucht. Hierdoor was het niet mogelijk deze verontreiniging aan te tonen met de passieve bodemlucht samplers.

De resultaten van het grond- en grondwateronderzoek uitgevoerd in 2015 en 2016 tonen een minerale olie verontreiniging aan in concentraties boven de interventiewaarde langs het talud van de Scheermansvliet. De verontreiniging is globaal afgeperkt in alle richtingen en op basis van de laatste resultaten wordt het volume met olie verontreinigde (>I-waarde) grond geschat op 4.250 m³ (1.700 m² x 2,5 [1,5 tot 4 m-mv]). Het met minerale olie verontreinigde grondwatervolume (>I-waarde) wordt geschat op 1.225 m³ (350 m² x 3,5 [0,5 – 4 m-mv]). Tijdens het onderzoek in 2015 en 2016 is in geen enkele peilbuis in dit gebied een drijflaag aangetroffen.

Tijdens het aanvullend onderzoek in november 2016 overschrijdt de concentratie Vinylchloride de interventiewaarde in de peilbuis (MW2016-2), welke is gelegen tussen het gasverdeelstation en het kanaal. In de andere omliggende peilbuizen bemonsterd in 2014 en 2016 ligt de concentratie meestal onder de detectiegrenzen of net boven de streefwaarde. Op basis van deze resultaten, is hier geen sprake van een “ernstig geval van

verontreiniging” omdat het met vinylchloride verontreinigde volume in grondwater (> I -waarde) kleiner is dan 100 m³.

De veldwaarneming in 2015 en 2016 van de oliefilm op het kanaal direct naast de zuidelijke oever van het kanaal ter plaatse van het gasverdeelstation wijst op een mogelijke lokale verspreiding van verontreinigende stoffen (minerale olie) in het oppervlaktewater. In de “snijdende” peilbuizen langs het kanaal is echter tijdens het onderzoek in 2015 en 2016 geen drijflaag waargenomen. Bovendien is tijdens een waterbodemonderzoek (rapport “Waterschap Hollandse Delta, verkennend waterbodemonderzoek Hoeksche Waard”, project nummer 1230589, document nr. R001-1230589JBL-per-V04-NL, 22 maart 2016), uitgevoerd in opdracht van het waterschap, geen met verontreinigd slib aangetroffen, dat aantoonbaar afkomstig is van de locatie.

5.6

DEELLOCATIE F

In de periode van 1995 tot 2000 zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd in deellocatie F om de verontreiniging van VOCI's in het grondwater vast te stellen.

In 2005 was de verontreiniging van VOCI's afgenomen tot rond de streefwaarde, met uitzondering van één peilbuis,

Ten zuiden van deellocatie F is een restverontreiniging achtergebleven na het ontgraven van een ondergrondse tank in 2008. Deze verontreiniging in grond bestond uit minerale olie en BTEX boven de interventiewaarde en VOCI's boven de interventiewaarde in het grondwater.

In het huidige bodemluchtonderzoek zijn sporen van VOCI's aangetroffen over een groot deel van de deellocatie, waarbij ter plaatse van één gebied meer massa VOCI's is aangetroffen.

De bodem- en grondwaterresultaten bevestigen de bodemluchresultaten niet. Hieruit kan worden afgeleid dat de bodemluchtconcentraties niet direct gerelateerd zijn aan grond- of grondwaterconcentraties boven de interventiewaarde. Er is geen verontreiniging met VOCI's aangetroffen in de bovenste bodemlaag. De veenlaag op een diepte van 3,8 tot 4,5 m bgl is verontreinigd met DCE in een concentratie boven de interventiewaarde ter plaatse van boringen F-B21, F-MW02 en F-B22 (figuren 7a, 7b en 7c in bijlage 2). De verontreiniging in de grond is niet afgeperkt aan de noord- en zuidzijde. Ten noorden en ten zuiden van de verontreiniging in het veen zijn grondwatermonsters van twee peilbuizen beschikbaar. De filters van de peilbuizen staan op een diepte van 8 tot 9 m-mv in het zandige watervoerend pakket direct onder de veenlaag. Op basis van de analyseresultaten is geen aanleiding dat er verspreiding van DCE vanuit de veenlaag naar het grondwater heeft plaatsgevonden. In een worstcase scenario voor de grondverontreiniging met DCE wordt een verontreinigd volume van 800 m³

geschat. Dit volume omvat de veenlaag van 3,5 tot 7,5 m-mv over een oppervlakte van 200 m².

Tijdens de sanering in 2008 ten zuiden van deellocatie F zijn VOCI's aangetroffen in het grondwater op een diepte van 2 tot 3 m-mv. De huidige resultaten van de grondwatermonsters wijzen echter niet op de aanwezigheid van VOCI's.

In het huidige onderzoek, uitgevoerd in 2014 en 2015, is een concentratie aan benzeen boven de interventiewaarde aangetroffen ten noorden van het magazijn. De omvang van de verontreiniging is beperkt tot een oppervlakte van ongeveer 100 m². Het verontreinigde grondwater bevindt zich in het interval van 1,3 tot 3,5 m-mv, met een geschat verontreinigd bodemvolume van 220 m³.

6.1

ALGEMEEN

De risico-evaluatie is uitgevoerd worden met behulp van het Sanscrit risicomodel volgens de structuur zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013,

De risicobeoordeling is afzonderlijk uitgevoerd voor de deellocaties C, D, E en F en de Sanscrit resultaten worden bijgevoegd in Bijlage 9.

Een risicobeoordeling bestaat over het algemeen uit drie stappen,

- Stap 1, Vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- Stap 2, Standaard risicobeoordeling Sanscrit; en
- Stap 3, Locatie specifieke risicobeoordeling,

Het doel van stap 1 is vast te stellen of er op de locatie sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Er is sprake van een ernstige verontreiniging wanneer er meer dan 25 m³ grond is verontreinigd of wanneer er meer dan 100m³ grondwater is verontreinigd met concentraties boven de interventiewaarde.

Stap 2 betreft een standaard risicobeoordeling. Het doel van stap 2 is om voor het geval van ernstige verontreiniging, of een deel ervan, vast te stellen of er sprake is van onaanvaardbare risico's.

Op basis van deze uitkomst kan het aangewezen zijn in stap 3 een locatie specifieke risicobeoordeling uit te voeren. Aangezien de standaard risicobeoordeling mogelijk tot een overschatting van de risico's leidt kan het zijn dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het betreffende geval van ernstige verontreiniging tot een andere conclusie leidt. De Sanscrit-beoordeling in stap 2 betreft namelijk eerder een "worst case"-benadering, omdat geen rekening wordt gehouden met eventuele locatie-specifieke omstandigheden. Op basis van een dergelijke risicobeoordeling kunnen eventuele voorzorgsmaatregelen gedefinieerd worden.

In het Sanscrit-model worden de volgende drie typen van risico's beoordeeld:

- Humaan-toxicologische risico's;
- Ecologische risico's; en
- Verspreidingsrisico's.

Binnen deze beoordeling is het bron-pad-receptor-principe van toepassing. De "bron" is de grond- of grondwaterverontreiniging. Het "pad" heeft betrekking op de blootstellingsroutes die in Sanscrit beoordeeld worden. De

“receptoren” zijn bijvoorbeeld kwetsbare objecten of individuen die hinder kunnen ondervinden van de bodemverontreiniging.

6.2

DEELLOCATIE C

De restverontreiniging met minerale olie in deellocatie C moet worden beschouwd als “geval van ernstige verontreiniging” op basis van het volume van de verontreiniging met concentraties boven de interventiewaarde in grond ($>25 \text{ m}^3$). Enkel de minerale oliefracties met alifatische koolstofketens kleiner dan C_{21} zijn van toepassing in de Sanscrit risicobeoordeling. Voor de risicobeoordeling is uitgegaan van de huidige situatie op basis van de meest recente onderzoeksresultaten.

De bron is de verontreiniging met minerale olie in de grond,

De inputconcentraties zijn de concentraties van de restverontreiniging in grond vastgesteld na de ontgraving voor wat betreft de minerale oliefracties met alifatische koolstofketens kleiner dan C_{21} . Voor de berekening zijn de gemiddelde concentraties gehanteerd van de volgende controlemonsters na afloop van de sanering: EX-C3W-1, EX-C4-N, EX-C4-S en PW-1.0B. Deze resultaten zijn beschreven in het evaluatierapport van de sanering.

Tabel 6.1 *Inputparameters Sanscrit deellocatie C*

Stof(groep)	Concentratie (mg/kg ds)
Minerale olie C10-C12	7
Minerale olie C12-C16	23
Minerale olie C16-C21	147

De diepte van de verontreiniging is 0,6 m-mv, De standaardwaarde (0,75 m-mv) is toegekend aan de diepte van de verontreiniging ten opzichte van de kruipruimte volgens de uitzonderings-instructies zoals opgenomen in Sanscrit voor gebouwen zonder kruipruimte.

Op basis van de laboratoriumanalyses is een waarde van 2% gebruikt voor het gemiddelde percentage organisch stof in de verontreinigde grond.

De blootstellingsroute is enkel via inademing van verontreinigde buitenlucht, In een worstcasescenario is tijdens het huidige gebruik direct contact met de verontreinigde bodem mogelijk gezien de geringe diepte van de verontreiniging.

In Sanscrit is in het kader van de stap 2-beoordeling rekening gehouden met de “standaard”-blootstellingsroutes voor de bodemfunctie “Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie”. In de derde stap kan de mogelijke wijze van blootstelling aangepast worden, en is hieronder besproken.

Werknemers en bezoekers van de locatie zijn beschouwd als receptoren.

Ecologische receptoren zijn van toepassing zoals gedefinieerd door Sanscrit, vanwege de aanwezigheid van de verontreiniging in de bovenste meter van de bodem.

Voor een volledige risicobeoordeling van de verschillende fracties van minerale olie, is ook de derde stap van de risicobeoordeling uitgevoerd. In deze stap zijn de concentraties voor de verschillende fracties gebruikt als input. De blootstellingsroutes zijn ook aangepast om blootstelling via drinkwater of douches en inademing van binnenlucht via een kruipruimte uit te sluiten. Er zijn geen drinkwaterleidingen aanwezig op de locatie en ook zijn er geen kruipruimten aanwezig. De receptor is ook aangepast om enkel de risico's voor volwassenen te evalueren, aangezien de aanwezigheid van kinderen niet van toepassing is op de locatie.

Volgens de Sanscrit risicobeoordeling, zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's in de huidige verontreinigingssituatie in deellocatie C. De restverontreiniging vormt geen risico voor de gezondheid van de mens omdat direct contact met de verontreiniging niet mogelijk is (dieper dan 0,6 m-mv en verhard met klinkers). De conclusie ten aanzien van het verspreidingsrisico is gebaseerd op het resultaat van de bodemsanering, de resultaten van aanvullende onderzoeken en grondwatermonitoring. Door de sanering is een substantiële hoeveelheid verontreiniging verwijderd welke heeft geleid tot een volume afname van de aanwezige drijfslag in deellocatie C. De grondwatermonitoring toont aan dat er nog maar in één peilbuis een drijfslag aanwezig is die bovendien zeer lokaal van omvang is en zich bevindt in een kleilaag. Er is daarom geconcludeerd dat er geen verspreidingsrisico's zijn.

Op basis van de hiervoor beschreven risicoanalyse en de afwezigheid van risico's is vastgesteld het "geval van ernstige bodemverontreiniging" moet worden gesaneerd, maar dat er geen urgentie is en kan worden uitgevoerd op elk moment in de toekomst.

6.3

DEELLOCATIE D

Een "geval van ernstige verontreiniging" is van toepassing voor de verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie in deellocatie D op basis van de concentraties boven de interventiewaarde met BTEX in de grond ($> 25 \text{ m}^3$). Enkel de minerale oliefracties met alifatische koolstofketens kleiner dan C_{21} zijn van toepassing in de Sanscrit risicobeoordeling. Voor de risicobeoordeling is uitgegaan van de huidige situatie op basis van de meest recente onderzoeksresultaten.

Voor de risico beoordeling is uitgegaan van een "worst-case scenario" gebaseerd op de gemiddelde concentraties van de grondmonsters D-MW01-11 en D-MW02-1. De bron is de verontreiniging met minerale olie, xylenen en ethylbenzeen in de grond. Benzeen is niet aangetoond, maar vanwege een

verhoogde detectielimiet is dit toch meegenomen in de risicobeoordeling. De inputconcentraties worden in de tabel hieronder weergegeven.

Tabel 6.2 *Inputparameters Sanscrit deellocatie D*

Stof(groep)	Concentratie (mg/kg ds)
Benzeen	3,7
Ethylbenzeen	12
m-Xyleen	47
Minerale olie C10-C12	14
Minerale olie C12-C16	110
Minerale olie C16-C21	370

De diepte van de verontreiniging is 0,2 m-mv. De standaardwaarde (0,75 m-mv) toegekend aan de diepte van de verontreiniging ten opzichte van de kruipruimte is niet relevant aangezien er geen gebouwen aanwezig zijn.

Op basis van de laboratoriumanalyses is een waarde van 0,9% gebruikt voor het gemiddelde percentage organisch stof in de verontreinigde grond.

De blootstellingsroute is via inademing van verontreinigde buitenlucht of via direct huidcontact met of inname van verontreinigde grond.

In Sanscrit is in het kader van de stap 2-beoordeling rekening gehouden met de “standaard”-blootstellingsroutes voor de bodemfunctie “Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie”. In de derde stap kan de mogelijke wijze van blootstelling aangepast worden, en is hieronder besproken.

Werknemers en bezoekers van de locatie zijn beschouwd als receptoren,

Ecologische receptoren zijn van toepassing zoals gedefinieerd door Sanscrit, gezien de aanwezigheid van de verontreiniging in de bovenste meter van de bodem,

Voor een volledige risicobeoordeling van de verschillende fracties van minerale olie, is ook de derde stap van de risicobeoordeling uitgevoerd. In deze stap zijn de concentraties voor de verschillende fracties olie en ethylbenzeen en m-xyleen gebruikt als input. De blootstellingsroutes zijn ook aangepast om blootstelling via drinkwater of douches en inademing van binnenlucht via een kruipruimte uit te sluiten. De receptor is ook aangepast om enkel de risico's voor volwassenen te evalueren, aangezien de aanwezigheid van kinderen niet van toepassing is op de locatie.

Volgens de Sanscrit risicobeoordeling zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's in de huidige verontreinigingssituatie in deellocatie D.

De afwezigheid van risico's impliceert dat het “geval van ernstige verontreiniging” gesaneerd moet worden maar er geen sprake is van spoed.

Indien de verontreinigingssituatie wijzigt of het type van bodemgebruik verandert naar een meer gevoelig type, moet er opnieuw een risicobeoordeling gedaan worden.

6.4

DEELLOCATIE E

Een “geval van ernstige verontreiniging” is van toepassing op de verontreiniging van minerale olie in deellocatie E op basis van het volume van de verontreiniging met concentraties boven de interventiewaarde in grond (>25 m³) en grondwater (> 100m³). Enkel de minerale oliefracties met alifatische koolstofketens kleiner dan C₂₁ zijn van toepassing in de Sanscrit risicobeoordeling.

De bron is de verontreiniging met minerale olie in de grond.

De inputconcentraties zoals in de navolgende tabel weergegeven zijn de gemiddelde minerale olieconcentraties boven de interventiewaarde zoals gemeten tijdens het onderhavige onderzoek (Zie tabel Tabel 4.35 en Tabel 4.36).

Tabel 6.3 *Inputparameters Sanscrit deellocatie E*

Stof(groep)	Concentratie (mg/kg ds)
Minerale olie C10-C12	15
Minerale olie C12-C16	170
Minerale olie C16-C21	910

De diepte van de verontreiniging is 0,2 m-mv. De standaardwaarde (0,75 m-mv) toegekend aan de diepte van de verontreiniging ten opzichte van de kruipruimte is niet relevant aangezien er geen gebouwen aanwezig zijn.

Op basis van de laboratoriumanalyses is een waarde van 2% gebruikt voor het gemiddelde percentage organisch stof in de verontreinigde grond.

De blootstellingsroute is enkel via inademen van verontreinigde buitenlucht, Er is geen direct contact met de verontreinigde grond mogelijk tijdens het huidige bodemgebruik. Uitdamping van de stoffen naar de buitenlucht wordt als beperkt beschouwd gezien de afwezigheid van een signaal in de passieve bodemluchtsamplers.

In Sanscrit is in het kader van de stap 2-beoordeling rekening gehouden met de “standaard”-blootstellingsroutes voor de bodemfunctie “Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie”. In de derde stap kan de mogelijke wijze van blootstelling aangepast worden en is hieronder besproken.

Werknemers en bezoekers van de locatie worden beschouwd als receptoren, Ecologische receptoren zijn niet van toepassing omdat de locatie in een industriezone ligt en de verontreiniging zich niet in de bovenste meter bevindt.

Voor een volledige risicobeoordeling van de verschillende fracties van minerale olie, is ook de derde stap van de risicobeoordeling uitgevoerd. In deze stap zijn de concentraties voor de verschillende fracties olie gebruikt als input. De blootstellingsroutes zijn ook aangepast om alleen blootstelling via inhalatie van de buitenlucht mee te rekenen in het model. De receptor is ook aangepast om enkel de risico's voor volwassenen te evalueren, aangezien de aanwezigheid van kinderen niet van toepassing is op de locatie.

Volgens de Sanscrit risicobeoordeling zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's in de huidige verontreinigingssituatie in deellocatie E.

Ten aanzien van een mogelijke verspreiding van minerale olie naar het oppervlaktewater stelt de Circulaire at er een onacceptabel risico voor verspreiding aanwezig is indien de afstand van de interventiewaardecontour tot een kwetsbare receptor minder is dan 100 meter. De Circulaire geeft hierbij als voorbeeld publieke of industriële grondwateronttrekkingen, ecologisch kwetsbare gebieden of zwemwater. Ook kunnen gemeenten en provincies kwetsbare receptoren aanwijzen gebaseerd op de implementatie van het European Water Framework Directive (EWFD) en /of de European Groundwater Directive (EGD). Zelfs op een meer lokaal niveau kan de overheid een kwetsbare receptor aanwijzen.

De volgende publieke databases zijn geraadpleegd met betrekking tot kwetsbare receptoren (toegankelijk via de websites www.ozhz.geoide.nl [data van de provincie Zuid-Holland met betrekking tot grondwaterbeschermingsgebieden] en www.waterkwaliteitsportaal.nl [data van de provincie en gemeente met betrekking tot de EWFD]). Hieruit blijkt dat de Scheermansvliet niet is aangemerkt als een kwetsbaar object en dat er verder binnen een straal van 100 meter van de verontreiniging geen andere kwetsbare objecten zijn. De zo nu en dan aanwezige oliefilm wordt derhalve niet gezien als een verspreidingsrisico.

De afwezigheid van risico's impliceert dat het "geval van ernstige verontreiniging" gesaneerd moet worden maar er geen sprake is van spoed.

Indien de verontreinigingssituatie wijzigt of het type van bodemgebruik verandert naar een meer gevoelig type, moet er opnieuw een risicobeoordeling gedaan worden.

6.5

DEELLOCATIE F

Een "geval van ernstige verontreiniging" is van toepassing op de verontreiniging van DCE in deellocatie F op basis van het volume van verontreinigde grond met concentraties boven de interventiewaarde ($>25 \text{ m}^3$).

Voor de verontreiniging met benzeen in het grondwater, is er eveneens een "geval van ernstige verontreiniging" van toepassing op basis van het volume

van het verontreinigd grondwater met concentraties boven de interventiewaarde ($>100\text{m}^3$).

De bron van het risico is de bodemverontreiniging met DCE in grond. De inputconcentratie wordt in de tabel hieronder weergegeven en is afkomstig van één grondmonster F-B22-10. De waarde vertegenwoordigd een worst-case scenario. Voor benzeen is de hoogst gemeten waarde gehanteerd zoals gemeten in peilbuis F17.

Tabel 6.4 *Inputparameters Sanscrit deellocatie F*

Stof	Concentratie
DCE (grond)	21mg/kg
Benzeen (grondwater)	34 µg/L

De diepte van de verontreiniging met DCE is 3,5 m-mv. De standaardwaarde (0,75 m-mv) is toegekend aan de diepte van de verontreiniging ten opzichte van de kruipruimte volgens de uitzonderings-instructies zoals opgenomen in Sanscrit voor gebouwen zonder kruipruimte.

Op basis van de laboratoriumresultaten is een waarde van 80% gebruikt voor het gemiddelde percentage organische stof in de verontreinigde grond.

De blootstellingsroute is uitsluitend via inhalatie van verontreinigde binnen- en buitenlucht. Direct contact met de verontreinigde bodem is niet mogelijk tijdens het huidige gebruik van het terrein gezien de aanwezigheid van een betonvloer en de diepte van de verontreiniging.

In Sanscrit is in het kader van de stap 2-beoordeling rekening gehouden met de “standaard”-blootstellingsroutes voor de bodemfunctie “Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie”. In de derde stap kan de mogelijke wijze van blootstelling aangepast worden, en is hieronder besproken.

Werknemers en bezoekers van de locatie worden beschouwd als receptoren, Ecologische receptoren zijn niet van toepassing in de definitie van Sanscrit, gezien de diepte van de verontreiniging.

Voor een locatie specifieke risicobeoordeling is ook de derde stap van de risicobeoordeling uitgevoerd. In deze stap is de blootstellingsroute aangepast waarbij inname en huidcontact ten gevolge van drinkwater en douchen zijn uitgesloten. Dit omdat er geen drinkwaterleiding in contact kunnen komen met de verontreiniging aangezien deze zich bevindt in het veen op een diepte van 3,5 m-mv.

De receptor is ook aangepast om enkel de risico's voor volwassenen te evalueren, aangezien de aanwezigheid van kinderen niet van toepassing is op de locatie.

De risicobeoordeling toont aan dat er in de huidige situatie geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's zijn in deellocatie F.

De afwezigheid van risico's impliceert dat het "geval van ernstige verontreiniging" gesaneerd moet worden maar er geen sprake is van spoed.

Indien de verontreinigingssituatie wijzigt of het type van bodemgebruik verandert naar een meer gevoelig type, moet er opnieuw een risicobeoordeling gedaan worden.

ITT heeft ERM opdracht gegeven om een bodem- en grondwateronderzoek uit te voeren op de ITT/ Koni locatie aan de Korteweg 2, Oud-Beijerland.

Een rapport getiteld “Actualisatie Bodemverontreiniging” (projectnr. 0283405, documentnr. R001-0283405_v4.0 NL, 21 augustus 2015) is ingediend bij het bevoegd gezag op 1 oktober 2015. Het rapport uit 2015 bevatte de resultaten van bodemonderzoeken die waren uitgevoerd vanaf februari 2014 tot en met februari 2015. Dit met als doel de verontreinigingssituatie te actualiseren omdat de locatie is opgenomen op een lijst met “spoedeisende saneringslocaties” (referentie: Brief aan de Tweede Kamer, 2011-2012, 30-015, #45).

Op basis van de resultaten van de bodemonderzoeken uit het voornoemde rapport van 2015 en correspondentie met het bevoegde gezag (OZHZ), is aanvullend bodemonderzoek en zijn er saneringen op de locatie uitgevoerd.

Het voorliggende rapport bevat de gegevens uit zowel het 2015 rapport alsmede de resultaten van het aanvullend onderzoek en de saneringen vanaf mei 2015 tot en met de datum van dit rapport. In dit rapport is tevens een bijgewerkt Conceptueel Site model (CSM) en een bijgewerkte risicobeoordeling opgenomen.

De conclusies worden hierna beschreven per deellocatie

7.1 *DEELLOCATIE A*

Bij het huidige onderzoek is geen verontreiniging aangetoond in deellocatie A. Sanering van deze deellocatie is niet van toepassing.

7.2 *DEELLOCATIE C*

De resultaten van het onderzoek van voor 2015 wijzen op de aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie in concentraties boven de interventiewaarde in grond. De verontreiniging was gedefinieerd als een “geval van ernstige verontreiniging” zoals beschreven is in de Circulaire bodemsanering.

De conclusie van de risicobeoordeling (Sanscrit) in het 2015 rapport gaf aan dat er een mogelijk verspreidingsrisico was door de aanwezigheid van een drijfslag. Aangezien er geen specifieke studie was uitgevoerd om de mogelijke migratie van de drijfslag te controleren, concludeerde het Sanscrit-model dat een spoedeisende sanering noodzakelijk was.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusie is een bodemsanering uitgevoerd in de periode van januari tot maart 2016. Van de sanering is een evaluatierapport opgesteld dat is ingediend bij het bevoegd gezag op 2 juni

2016. In totaal is er 640 ton (ca. 368 m³) verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker. Verder is er een onttrekkingssysteem aangebracht bestaande uit twee drainagestrengen die zijn aangesloten op twee pompputten. Dit om in de toekomst indien nodig verontreinigd grondwater te kunnen onttrekken.

Na afloop van de sanering is een op twee plaatsen (RS-1 en RS-2, figuur 4c – bijlage2) restverontreiniging met minerale olie achtergebleven. Deze gebieden konden niet verder worden gesaneerd in verband met de aanwezige ondergronds infrastructuur. Het achtergebleven volume verontreinigde grond wordt geschat op 112 m³ en wordt daarom beschouwd als een “geval van ernstige bodemverontreiniging”.

In november 2016 is ter plaatse van deellocatie C een grondwatermonitoring uitgevoerd. Hierbij is aangetoond dat de concentraties minerale olie in grondwater aanzienlijk zijn afgenomen. Minerale olie in het grondwater in concentraties boven de interventiewaarde werd gemeten in slechts 2 (401 en 413) van de 14 peilbuizen (inclusief de twee onttrekkingsputten). In alle overige peilbuizen werd een concentratie minerale olie gemeten beneden de terugsaneerwaarde (tussenwaarde). In één peilbuis (401) was nog een drijfslag aanwezig.

Op basis van de resultaten van de sanering, grondwatermonitoring en de risicobeoordeling met Sanscrit wordt geconcludeerd dat er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's zijn voor wat betreft de achtergebleven restverontreiniging. De nog aanwezige drijfslag is zeer lokaal en gering van omvang en bevindt zich alleen in de kleilaag. Hierdoor zijn er geen verspreidingsrisico's

7.3 *DEELLOCATIE D*

Het huidige onderzoek wijst op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met minerale olie, xylenen en ethylbenzeen in concentraties boven de interventiewaarde. De verontreiniging is gedefinieerd als een “geval van ernstige verontreiniging”. Volgens de Sanscrit risicobeoordeling zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's in de huidige verontreinigingssituatie in deellocatie D. Er is geen sprake van een spoedige sanering

7.4 *DEELLOCATIE E*

Gronddepots

De nog in 2015 aanwezige gronddepots zijn afgevoerd naar een erkende verwerker tijdens de saneringswerkzaamheden in deellocatie C. De hoeveelheden en afvoerbestemmingen zijn beschreven in het evaluatierapport van deellocatie C.

De verontreiniging met minerale olie in de zandlaag op een diepte van 1,5 tot 4 m-mv in deellocatie E is gedefinieerd als een “geval van ernstige verontreiniging”. Volgens de Sanscrit risicobeoordeling zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's in de huidige verontreinigingssituatie, Er is geen sprake van een spoedige sanering.

De oliefilm die werd waargenomen op het oppervlaktewater van de naastgelegen Scheermansvliet wordt niet beschouwd als een verspreidingsrisico aangezien deze watergang niet wordt gezien als een kwetsbare receptor.

7.5

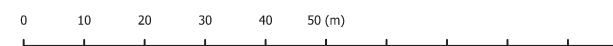
DEELLOCATIE F

Het huidige onderzoek dat de term “een geval van ernstige verontreiniging” van toepassing is op de verontreiniging in deellocatie F met DCE in de grond en met benzeen in het grondwater. Volgens de Sanscrit risicobeoordeling zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's in de huidige verontreinigingssituatie, Er is geen sprake van een spoedige sanering.

7.6

EINDCONCLUSIE

Ter plaatse van de deellocaties C, D, E, en F is er, conform de Circulaire bodemsanering, nog steeds sprake van een “ernstig geval van bodemverontreiniging”. Op basis van de bijgewerkte Sanscrit risicobeoordeling worden deze verontreinigingen beschouwd als “niet spoedeisend”. Sanering kan plaatsvinden op elk moment in de toekomst. Wijzigingen in het gebruik van de betreffende locatie kan leiden tot het opstellen van een nieuwe risicobeoordeling.



Drafted by: NVE		Corrected by: OME		Approved by: PWI		Version: v0.1		☐ FINAL ☒ DRAFT	
Environmental Resources Management B.V. Burg, de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht The Netherlands Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479									
Client / Project Name: ITT Koni				Location: Oud - Beijerland					
Project Number: 0283405		Title: Site Investigation							
Figure: 2		Description: Site Layout Overview							
Phase: SI									
Scale: 1/1250		Paper Size: A3		File Name: Itt Koni.dwg				Date: 26/05/2015	



Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001:2008, certificaat EC-KWA-010062 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.