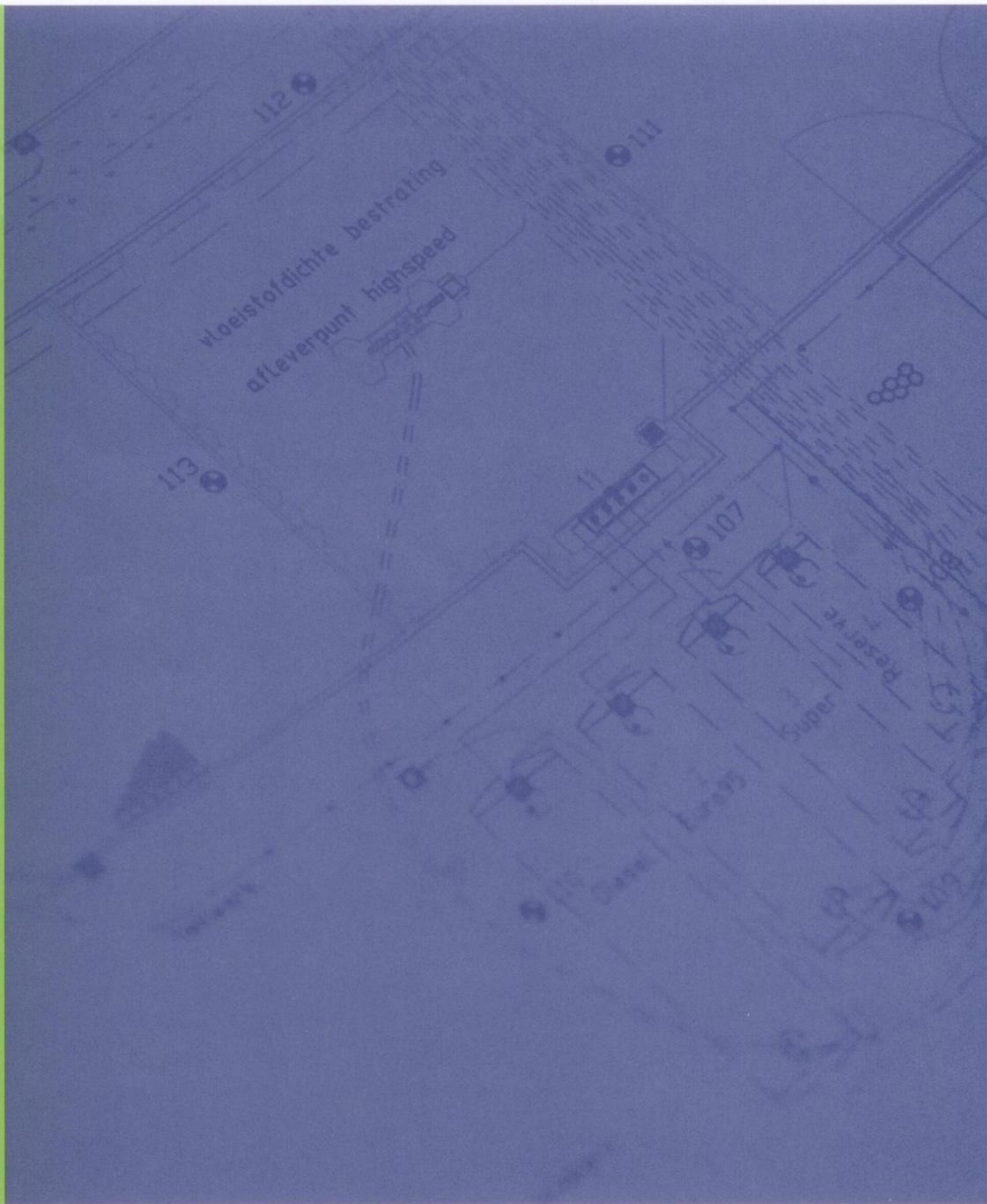


Verkendend bodemonderzoek Lingewijk-Zuid deelgebied 4 te Gorinchem

12-2146.4-R01AvH



COLOFON

Opdrachtgever	Poort6 Postbus 630 4200 AP Gorinchem contactpersoon: dhr. J. Ponsen
Locatie	Lingewijk-Zuid deelgebied 4 te Gorinchem
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	12-2146.4-R01AvH
Datum rapport	24 januari 2013
Opgesteld door	Dhr. A.J. van Houwelingen Projectleider Bodem 
Akkoord bevonden door	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem 

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers.

Inventerra Comon Services bv
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455
Fax. 078 - 682 4517
info@inventerra.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	1
2. VOORONDERZOEK.....	2
2.1 Algemeen.....	2
2.2 (Financieel)juridische aspecten.....	3
2.3 Terreinbeschrijving en locatie-inspectie.....	4
2.4 Historisch kaartmateriaal.....	4
2.5 Informatie opdrachtgever en/of eigenaar.....	4
2.6 Informatie overheid.....	5
2.7 Geohydrologische informatie.....	5
2.8 Kabel- en leidingeninformatie.....	6
2.9 Toekomstig gebruik.....	6
2.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese(s).....	6
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK.....	7
3.1 Onderzoeksstrategie.....	7
3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk.....	8
4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	10
4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek.....	10
4.2 Toetsingscriteria.....	10
4.3 Toetsing analyseresultaten en hypothese(s).....	11
4.3.1 Grond.....	12
4.3.2 Grondwater.....	12
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:12.500)
2. Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Overzichtsfoto's
 - 2.2 Situatietekening
 - 2.3 Gegevens vooronderzoek
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Toetsingswaarden grond en grondwater
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van Poort 6 heeft Inventerra in januari 2013 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie in de Lingewijk Zuid te Gorinchem. Onderhavig rapport beschrijft het onderzoek van deelgebied 4. Het onderzoek van de locaties 1 t/m 3 is weergegeven in separate rapporten.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, januari 2009).

Inventerra Comon Services bv (Inventerra) is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001 en 2002 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000). Inventerra is gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor:

- het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, dat verricht wordt bij een verkennend bodemonderzoek opgezet volgens NEN 5740, een oriënterend onderzoek, een nader onderzoek, een monitoringsonderzoek, waterbodemonderzoek volgens NVN 5720, onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707 en andere vergelijkbare onderzoeken;
- het gehele proces van het hierboven genoemde veldwerk, 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.

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 Bouwstoffenbesluit.

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).

In onderhavig rapport wordt ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 behandelt de opzet, uitvoering en resultaten van het veldonderzoek. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek getoetst aan de referentiewaarden. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en worden conclusies en waar nodig aanbevelingen geformuleerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Conform de 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 WatWasWaar.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.

2.2 (Financieel)juridische aspecten

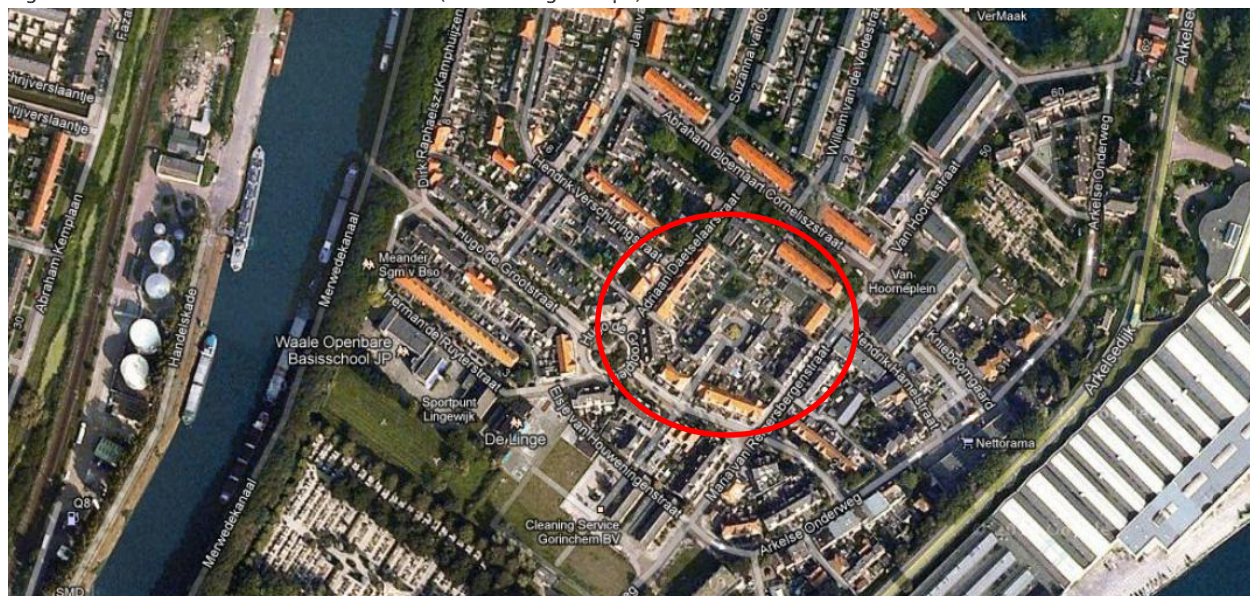
De onderzoekslocatie is gelegen in de Lingewijk Zuid te Gorinchem. In tabel 1 zijn de adressen en kadastrale kenmerken weergegeven. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 8.670 m².

Tabel 1 Overzicht adressen en kadastrale kenmerken

Deellocatie	Kadastraal kenmerken	Straat en huisnummer
Deellocatie 4	Gorinchem F 310 (ged.)	Elsje van Houweningenstraat 6 t/m 18
	Gorinchem F 360 (ged.)	Adriaan Daetselaarstraat 8,9,17 en 19
	Gorinchem F 361 (ged.)	Elsje van Houweningenstraat 1 t/m 5 (oplopend), 7 t/m 15 (oneven) en openbare weg
		Abraham Bloemaart Corneliszstraat 11a
	Gorinchem F 462 (ged.)	Adriaan Daetselaarstraat (openbare weg)

De XY-coördinaten van de locatie, waarvan de topografische ligging is weergegeven in bijlage 1, zijn: X: 127.000 en Y: 427.980. De onderzoekslocatie is verder weergegeven in figuur 2.1 en de situatietekening in bijlage 2.2.

Figuur 2.1: Satellietfoto onderzoekslocatie (bron: Google Maps)



Overzicht informatie wetgeving en aansprakelijkheid

In eigendom voor 1 januari 1975	eventuele saneringskosten zijn niet meer verhaalbaar, tenzij kan worden aangetoond dat van ernstige nalatigheid sprake is
In eigendom na 1 januari 1975	eventuele saneringskosten van bodemverontreiniging na deze datum ontstaan, zijn verhaalbaar op de veroorzaker(s)
In eigendom na 1 januari 1987	Inwerkingtreding Wet Bodembescherming. In het zorgplichtartikel van deze wet wordt gesteld, dat een ieder die handeling verricht die leiden tot bodemverontreiniging, verplicht is sanerende maatregelen te treffen met als doel verdere aantasting of negatieve gevolgen op te heffen dan wel te beperken

2.3 Terreinbeschrijving en locatie-inspectie

De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk en betreft woningen (rijtjes) met tuinen, plantsoen en openbare weg. Een deel van de onderzoekslocatie betreft een voormalig bedrijfsterrein met daarop een loods/bedrijfsgebouw en garageboxen/werkplaats. Het buitenterrein hiervan is verhard met tegels en klinkers en is deels in gebruik voor opslag van (bouw)materialen.

Op 3 december 2012 is door dhr. A.J. van Houwelingen een terreininspectie uitgevoerd op de locatie. Hierbij is aandacht besteedt aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Op het voormalige bedrijfsterrein zijn op de tegels plaatselijk vlekken met bitumen aanwezig. Er zijn geen sporen van de ondergrondse tank of bijbehorende appendages zichtbaar. Het (voormalige) stookhok bevindt zich aan de noordzijde van de lood. Voor het overige zijn geen van de genoemde punten aangetroffen tijdens de terreininspectie.

2.4 Historisch kaartmateriaal

WatWasWaar

WatWasWaar.nl is een samenwerkingsverband tussen de gelijknamige projectorganisatie en een groeiend aantal erfgoedinstellingen. Op WatWasWaar zijn over elke plek in Nederland historische gegevens te vinden. De informatie is afkomstig van plaatselijke, regionale en landelijke archiefinstellingen in Nederland. Verder zijn er op WatWasWaar oude kaarten van waterschappen, foto's en tekeningen te vinden.

Uit de geraadpleegde kaarten blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in 1849, 1891 en 1914 sprake was van agrarisch gebied, bekend als polder 't Hoog Land. Op een kaart uit 1936 is het eerste stratenpatroon in deze wijk zichtbaar en is op de onderzoekslocatie een deel van de huidige woningen reeds aanwezig. Vanaf 1959 is de inrichting van de wijk grotendeels overeenkomstig de huidige situatie.

Figuur 2.2: Topografische kaarten 1849, 1914 en 1936 (bron: Watwaswaar.nl)



Aan de hand van het slotenpatroon op de oude kaarten is getracht de ligging van de voormalige sloten te bepalen. De globale tracés van de aanwezige dempingen op de locatie en in de nabije omgeving zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

2.5 Informatie opdrachtgever en/of eigenaar

Een deel van de onderzoekslocatie betreft een voormalig bedrijfsterrein (zie situatietekening 2.2). Door de opdrachtgever is aangegeven dat op het voormalig bedrijfsterrein een aannemingsbedrijf aanwezig is geweest. De voormalige activiteiten zijn volgens opgave niet bodembedreigend geweest. Ter plaatse is een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig, die in het verleden is afgevuld met zand. De globale

ligging van de tank is door de opdrachtgever aan ons aangegeven. Het vulpunt zou op de tank hebben gezeten.

Voor zover bekend bij de opdrachtgever hebben voor het overige op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

2.6 Informatie overheid

Gemeente Gorinchem

Door de gemeente Gorinchem is van onderhavige locatie de volgende informatie verstrekt:

- Voorafgaande aan de bouw van de huidige wijk is het terrein in het verleden opgehoogd met zand. De voormalige sloten zijn toen naar verwachting eveneens gedempt met zand. De verwachte kwaliteit van het ophoogzand is licht verontreinigd.
- Door de gemeente is een kaart aangeleverd met daarop de (vermoedelijke) situering van vroegere boomgaarden (zie bijlage 2.3). Hieruit valt af te leiden dat op onderhavige locatie geen sprake is geweest van boomgaarden.
- Een deel van de locatie is in gebruik geweest als timmerwerkplaats. De activiteiten van het voormalige bedrijf waren niet bodembedreigend. Er is geen milieuvergunning of Hinderwetvergunning afgegeven. Voor verwarming van het pand heeft oliestook plaatsgevonden. De ondergrondse tank is gesaneerd (niet gecertificeerd) middels afvullen met zand. De ligging van de tank is niet bij de gemeente bekend.

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Van zowel de locatie als de nabije omgeving is geen informatie bekend over (voormalige) bedrijfsactiviteiten, ondergrondse tanks of overige potentieel bodembedreigende activiteiten. Op diverse locaties in de Lingewijk zijn bodemonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van rioleringswerkzaamheden. In de grond werden maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond.

Bodemloket

Het Bodemloket (www.bodemloket.nl) is een initiatief van de gezamenlijke bevoegde overheden in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Deze 12 provincies en 29 gemeenten verzamelen gegevens over bodemonderzoeken, bodemsaneringen die (in het kader van de Wbb) zijn/worden uitgevoerd en besluiten daaromtrent. Het Bodemloket geeft inzicht in het historisch gebruik van de locatie en de directe omgeving wanneer dit uit milieuhygiënisch oogpunt van belang is, of op een locatie onderzoek heeft plaatsgevonden, of dit onderzoek aanleiding geeft tot vervolgstappen (nader onderzoek of bodemsanering) of dat een locatie wellicht al gesaneerd is.

Op het Bodemloket.nl is geen aanvullende informatie bekend, anders dan de informatie die van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is verkregen.

2.7 Geohydrologische informatie

De bodem in de omgeving van de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld uit een holocene deklaag die voornamelijk bestaat uit klei, veen en siltig zand en een dikte heeft van circa 10 meter.

Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket dat hier een dikte heeft van circa 20 meter en bestaat uit afzettingen van de Formatie van Kreftenheye met daaronder afzettingen van de Formatie van Sterksel.

De stromingsrichting van het ondiepe (freatisch) grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van

zandlichamen (voor bijv. kabels, leidingen en funderingen). De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noordelijk van richting.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit TNO-grondwaterkaarten en www.dinoloket.nl. Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

2.8 Kabel- en leidingeninformatie

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen op de locatie is een Klic-melding gedaan (graafmelding 13G000141), zodat schade aan kabels en leidingen door de werkzaamheden voorkomen kan worden. Indien op de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn, dan zijn die weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

2.9 Toekomstig gebruik

Gepland is herinrichting van de woonwijk.

2.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese(s)

Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie een ondergrondse olietank is gelegen, die is afgevuld met zand. Op de tegels van het bedrijfsterrein zijn bitumen zichtbaar, waardoor de kwaliteit van de bovengrond mogelijk enigszins beïnvloed kan zijn (PAK). De verzamelde informatie geeft verder aan dat op de locatie een slootdemping is gelegen, die naar verwachting met zand is gedempt. Ook direct ten noordoosten is buiten de onderzoekslocatie een demping gelegen. Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed. Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de locatie wordt verwacht dat in de bovengrond lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK voorkomen.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden. De tanklocatie wordt beschouwd als een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO).

Verder zijn enkele boringen gericht geplaatst in het mogelijke tracé van de demping om de kwaliteit van het dempingsmateriaal na te gaan. Ook is een boring gericht geplaatst op het deel van het terrein waar bitumen op de tegels aanwezig zijn.

Het doel van deze onderzoeksstrategie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatische grondwater aanwezig zijn, in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de bekende informatie worden de volgende werkzaamheden verricht conform de NEN 5740:

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie		Hypothese	Veldwerk		Analyses		
			boringen	peilbuizen	bg	og	gw
4	3.185 m ²	ONV*	10x 0,5 m-mv 2x 2,0 m-mv	1x 3,0 m-mv#	2x NENG	1x NENG	1x NENW#
	tanklocatie	VEP-OO	2x 3,5 m-mv	#	1x ODSG	1x ODSG	#

Verklaring tabel:

Verklaring tabel:

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

NENG : droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen, PAK, PCB, minerale olie

ODSG : droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, minerale olie

NENW : 9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

: peilbuis wordt bij tanklocatie gesitueerd

* : enkele boringen zijn gericht geplaatst in het mogelijke tracé van de aanwezige demping

In bijlage 4 (Referentiekader) is een beschrijving toegevoegd van de stoffen waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

- wanneer zintuiglijk verontreinigingen zijn aangetroffen, worden de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering vindt plaats van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar wordt vermengd;
- om gezondheidsredenen worden tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van mobiele en/of vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren wordt gebruik gemaakt van olie-watertesten en PID-meter;
- zintuiglijk onderzoek, karakterisering en beschrijving van grond en grondwater;
- herhaaldelijk afpompen en bemonsteren van het grondwater (bij nieuw geplaatste peilbuizen geldt een wachttijd van tenminste 1 week);
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater worden voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters worden op de voorgeschreven wijze geconserveerd en bewaard;
- de chemische analyses worden uitgevoerd door het milieulaboratorium Analytico Eurofins te Barneveld (geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie (RvA) voor het uitvoeren van analyses van grond en grondwater volgens AS3000 en/of AP04).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek.

3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De uitvoerend veldmedewerkers, F. Fierens en P. van Achterberg zijn in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 9 en 11 januari 2013 zijn in totaal 15 boringen (boringen 401 t/m 415) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 3,5 m-mv. Boring 414 is gesitueerd nabij de tanklocatie en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De ligging van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 2. 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 3 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

Vanwege de aanwezigheid van veel baksteen ter plaatse van het bedrijfsterrein is op 21 januari 2013 een asbestkuil gegraven. In de opgegraven en opgeboorde grond en op het maaiveld is geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat, op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog, een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de huidige norm mogelijk wordt overschreden. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van circa 1,3 m-mv.

Globaal bestaat de bodem (onder de aanwezige verharding) op de locatie uit siltige, humeuze klei. Plaatselijk komt in de bovengrond zand voor en/of komen in de grond bijmengingen met bodemvreemde materialen voor. Bij boring 406 komt tot 1,2 meter diepte zand voor. Vermoedelijk betreft dit cunetzand in de straat of een voormalige sloot en derhalve dempingsmateriaal. Bij boring 414 wordt vanaf 3,2 m-mv veen aangetroffen. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven:

Tabel 3 Visuele waarnemingen tijdens plaatsing boringen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
401	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
403	1,00	0,10 - 0,50	Klei	zwak koolashoudend, zwak puinhoudend
404	1,00	0,10 - 0,50	Klei	zwak koolashoudend, zwak puinhoudend
405	1,00	0,15 - 0,60	Klei	zwak koolashoudend, matig baksteenhoudend
407	1,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak koolashoudend, zwak baksteenhoudend
		0,30 – 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
414	3,50	0,30 - 1,00	Klei	sterk baksteenhoudend
414a	0,60	0,30 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend
		0,50 - 0,60		boring gestaakt op puin/tank?
415	3,50	0,05 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend
ABK 414	0,50	0,20 - 0,50	Klei	brokken baksteen

Voor de mate van bijmenging met bodemvreemd materiaal in de grond wordt de volgende indeling gehanteerd:

- Sporen/resten: < 1%
- Zwak: 1 – 5%
- Matig: 5 – 10%
- Sterk: 10 – 20%
- Uiterst: 20 – 50%
- Volledig: > 50%

Deze indeling wijkt af van de relatief grove indeling die gehanteerd wordt in de BRL SIKB 2001, namelijk <5%, 5 – 15% en 15 – 50% (weinig, veel en zeer veel). Omdat in het Besluit Bodemkwaliteit en ook bij advies omtrent asbest in grond/puin het percentage van 20% bijmenging cruciaal is, wordt door ons deze meer fijne en ook meest gangbare indeling gehanteerd.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is op 21 januari 2013 door dhr. P. van Achterberg, in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden, zoals drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4 Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)	Bijzonderheden
414	2,00 - 3,00	1,10	7,2	834	52	-

Verklaring tabel:

pH: zuurgraad EGV: geleidingsvermogen

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. Het grondwater moet op basis van de troebelheidsmeting als enigszins troebel worden geïnclassificeerd.

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en het doel van het onderzoek zijn 7 grond(meng)monsters en 1 grondwatermonster geanalyseerd. In onderstaande tabel 5 is een overzicht opgenomen van de grond(meng)monsters, het grondwatermonster en de uitgevoerde analyses.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

Grondmonster	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting
MM1	401 (0,00 - 0,50)	NENG	bovengrond rond woningen, klei, met puin en/of koolas
	403 (0,10 - 0,50)		
	404 (0,10 - 0,50)		
	405 (0,05 - 0,15)		
MM2	410 (0,05 - 0,45)	NENG	bovengrond bedrijfsterrein, zand, deels zwak puinhoudend
	415 (0,05 - 0,55)		
MM3	402 (0,10 - 0,50)	NENG	bovengrond, klei, zonder bodemvreemde materialen
	408 (0,05 - 0,55)		
	409 (0,05 - 0,55)		
	411 (0,05 - 0,55)		
	412 (0,05 - 0,50)		
MM4	402 (1,00 - 1,50)	NENG	ondergrond, klei, zonder bodemvreemde materialen
	406 (1,20 - 1,50)		
	410 (1,00 - 1,50)		
	414 (1,00 - 1,50)		
414-1	414 (0,10 - 0,30)	ODSG	bovengrond, zand, bij tank
414-2	414 (0,30 - 0,80)	NENG	sterk baksteenhoudende klei
415-4	415 (1,10 - 1,60)	ODSG	ondergrond, klei, bij tank
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting
414	2,00 - 3,00	NENW	-

Verklaring tabel:

NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organisch stof- en lutumgehalte
 NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie)
 ODSG : droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, minerale olie

Afwijkingen ten opzichte van de onderzoeksstrategie

Abusievelijk zijn de grondwatermonsters van de onderzochte deellocaties als één project voor analyse ingezet en derhalve op één certificaat weergegeven. In dit rapport worden alleen de grondwaterresultaten van onderhavige deellocatie behandeld. Er zijn voor het overige geen afwijkingen opgetreden ten opzichte van de onderzoeksstrategie.

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten 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 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

De interventie(l)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Tevens vindt toetsing plaats aan de achtergrondwaarden, die het na te streven kwaliteitsniveau (multifunctionaliteit) voor de bodem

aangeeft. De tussenwaarde geldt als criterium voor nader bodemonderzoek. In bijlage 4 worden de richtwaarden nader toegelicht.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor organische verontreinigingen (o.a. minerale olie) gerelateerd aan het organische stofgehalte van de grond. De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor zware metalen gerelateerd aan zowel het organische stofgehalte als het lutumgehalte. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules.

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 5.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Met ingang van 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 in werking getreden. In deze Circulaire is 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 antropogene verontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

4.3 Toetsing analyseresultaten

In deze paragraaf zijn de interpretaties van de toetsing van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster weergegeven. Hierbij zijn alleen de verhoogde parameters ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarden vermeld. De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) achtergrond- c.q. streefwaarden en interventiewaarden, welke zijn bijgevoegd in bijlage 6.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- : het gehalte is kleiner dan de achtergrond- c.q. streefwaarde of detectiewaarde
- + : het gehalte is groter dan de achtergrond- c.q. streefwaarde
- ++ : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- c.q. streefwaarde en interventiewaarde
- +++ : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

4.3.1 Grond

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 6 Overschrijdingstabel grondmengmonsters

Analysemonster	Traject (m-mv)	> AW	> T	> I
MM1	0,00 - 0,50	Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Barium, Kwik, Lood, PCB, PAK	Zink	-
MM2	0,05 - 0,55	Barium, Lood, PCB, PAK	Zink	-
MM3	0,05 - 0,55	Kobalt, Nikkel, Koper, Zink, Cadmium, Barium, Kwik, Lood, PCB	-	-
MM4	1,00 - 1,50	Kobalt, Nikkel, Zink, Barium	-	-
414-1	0,10 - 0,30	-	-	-
414-2	0,30 - 0,80	Zink, Barium, Kwik, Lood, PAK	-	-
415-4	1,10 - 1,60	-	-	-

Verklaring tabel:

- > AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
- > T : overschrijding tussenwaarde(n)
- > I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding

4.3.2 Grondwater

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van het grondwatermonster weergegeven.

Tabel 7 Overschrijdingstabel grondwatermonster

Analysemonster	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I
414	2,00 - 3,00	Barium	-	-

Verklaring tabel:

- > S : overschrijding streefwaarde(n)
- > T : overschrijding tussenwaarde(n)
- > I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Poort 6 heeft Inventerra in januari 2013 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie in de Lingewijk Zuid te Gorinchem. Onderhavig rapport beschrijft het onderzoek van deelgebied 4. Het onderzoek van de locaties 1 t/m 3 is weergegeven in separate rapporten.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van de resultaten van het voorafgaande uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de bodem rond de tank is zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging met olieproducten vastgesteld;
- De kleiige met puin en koolas gemengde bovengrond (MM1) van het terrein rond de woningen is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met diverse overige zware metalen, PAK en PCB;
- De zandig deels met puin gemengde bovengrond (MM2) van het voormalige bedrijfsterrein is matig verontreinigd zink en licht verontreinigd met barium, lood, PAK en PCB;
- In de overige onderzochte grond(meng)monsters zijn maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of PCB aangetoond;
- Het grondwater op de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met barium.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek dient de hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden. Vanwege de aangetoonde matig verhoogde gehalten zink in de mengmonsters MM1 en MM2 van de bovengrond is de uitvoering van een nader onderzoek noodzakelijk. Middels nader onderzoek kan vastgesteld worden of sprake is van een zogenaamd geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee van een saneringsnoodzaak in de zin van de Wet bodembescherming. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein vooralsnog niet geschikt voor de geplande herinrichting / nieuwbouw.

De licht verhoogde concentratie barium in het grondwater is niet afwijkend voor de regio en is naar verwachting toe te schrijven aan een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie.

Indien op de locatie graafwerkzaamheden plaats gaan vinden, kunnen aan het hergebruik van de vrijkomende grond beperkingen worden gesteld, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten. Vrijkomende grond dient conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden gekeurd voor toepassingsmogelijkheden elders of voor afvoer naar een erkend verwerker. Bij werkzaamheden in de grond dient tevens rekening gehouden te worden met de te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot Inventerra wenden.

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

BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:12.500)
2. Informatie onderzoekslocatie
 - 2.1 Overzichtsfoto's
 - 2.2 Situatietekening
 - 2.3 Gegevens vooronderzoek
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Toetsingswaarden grond en grondwater
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:12.500)



Bijlage 2 Informatie onderzoekslocatie

Bijlage 2.1 Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 8



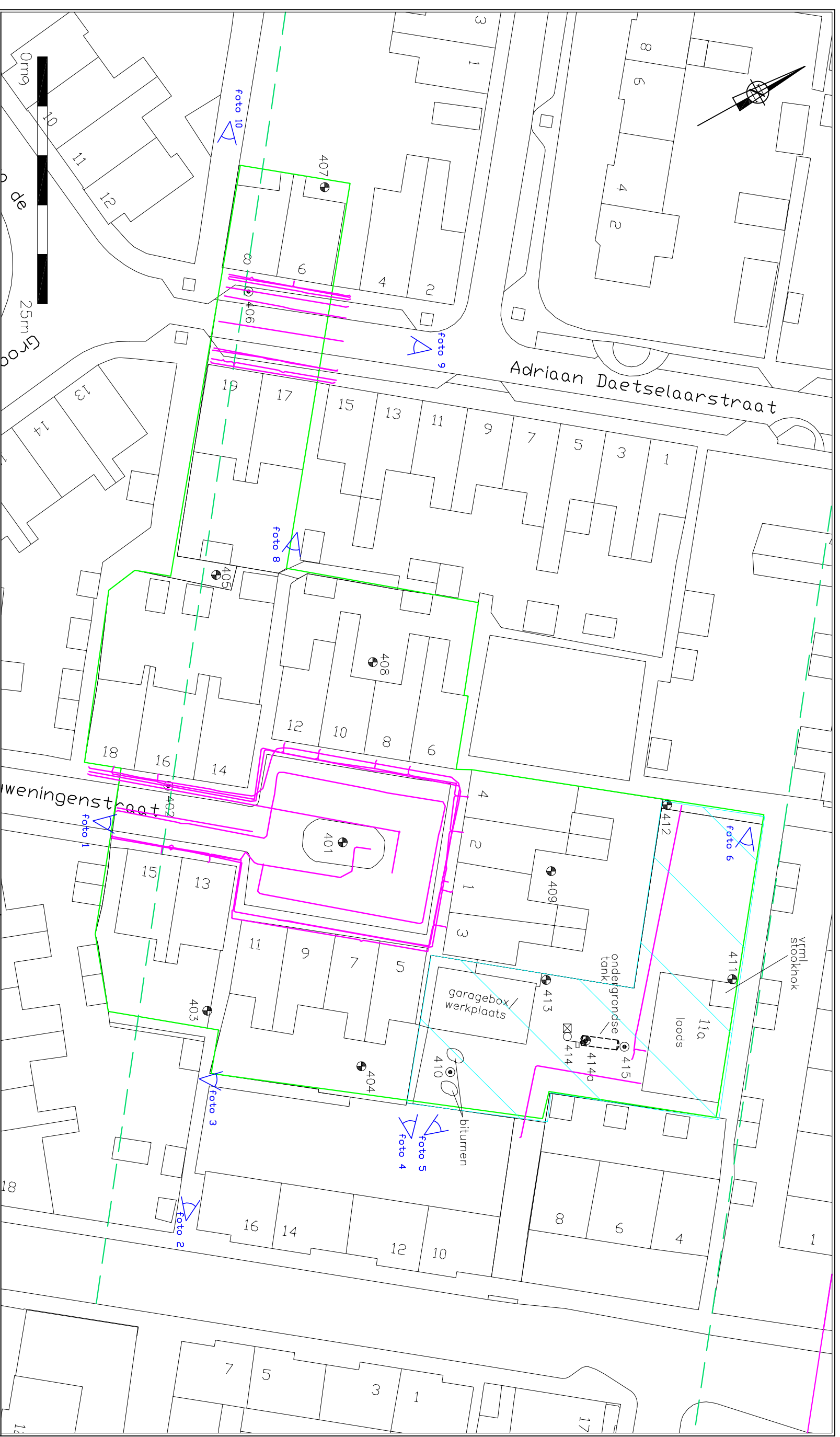
Foto 9



Foto 10



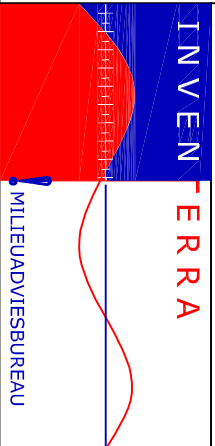
Bijlage 2.2 Situatietekening



LEGENDA

- ondiepe boring (< 1,5 m-mv)
- ⊙ diepe boring (> 1,5 m-mv)
- ⊕ geplaatste peilbuis
- onderzoekslocatie
- ligging kabels en leidingen
- globale ligging dempingen
- ⊠ asbestkuijl

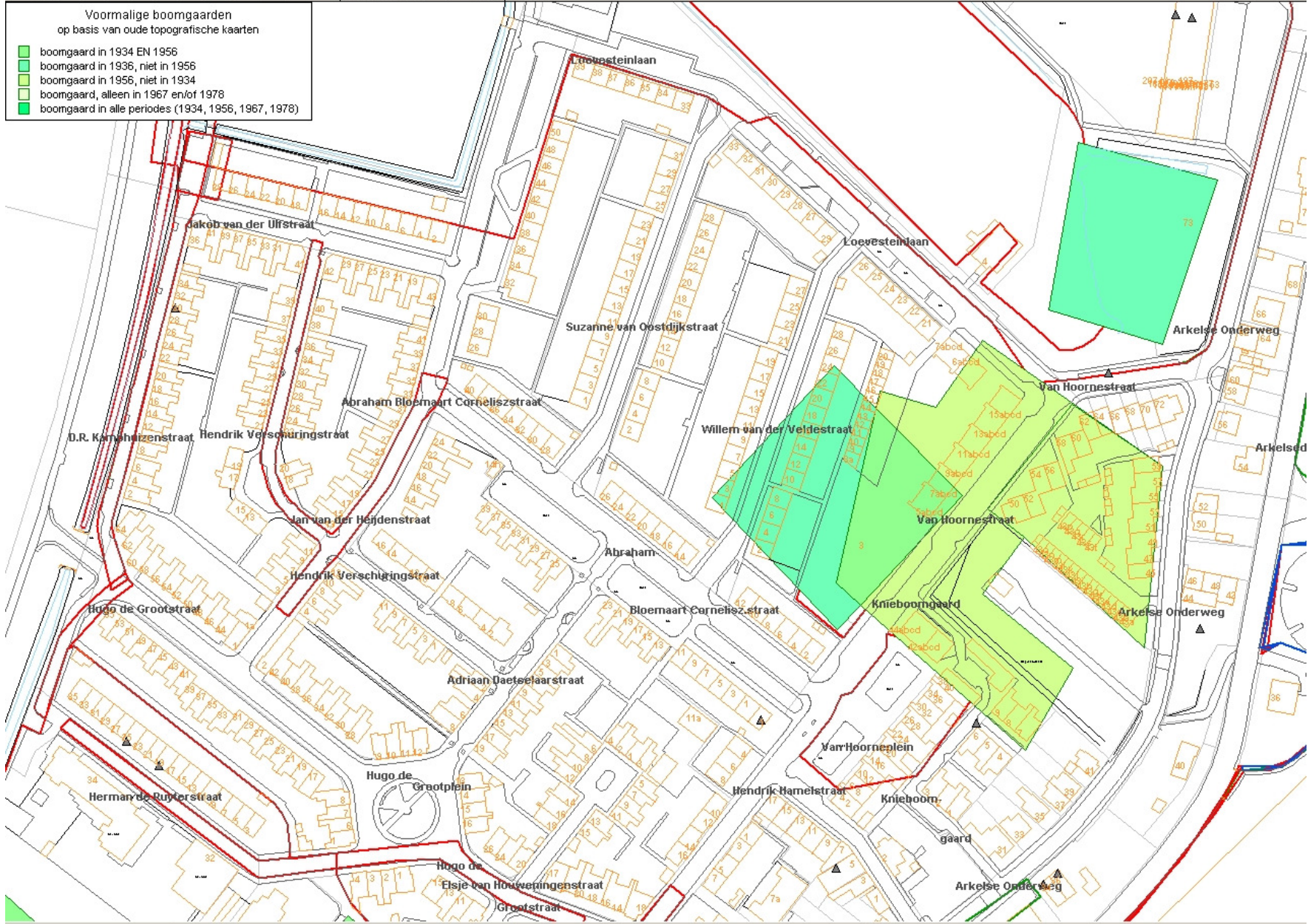
voormalig bedrijventerrein

TITEL		Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen deelgebied 4	
PROJECT		Verkennd bodemonderzoek Lingewijk-Zuid te Gorinchem	
		OPDRACHTGEVER Poort 6	
TEKENINGNUMMER		TOOS-Gorinchem.dwg	
PROJECTNR.		SHEET	
12-2146.4		A3	
TEKENAAR		DATUM	
JdW		22-01-2013	
SCHAAL		BIJLAGE	
1:400		2.2	

Bijlage 2.3 Gegevens vooronderzoek

Voormalige boomgaarden
op basis van oude topografische kaarten

- boomgaard in 1934 EN 1956
- boomgaard in 1936, niet in 1956
- boomgaard in 1956, niet in 1934
- boomgaard, alleen in 1967 en/of 1978
- boomgaard in alle periodes (1934, 1956, 1967, 1978)



Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

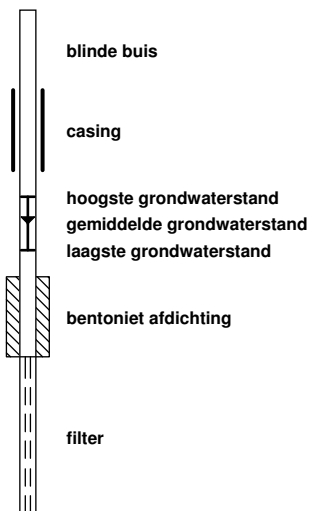
zand

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

veen

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

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

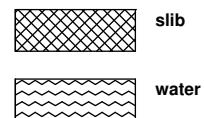
- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters



overig

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



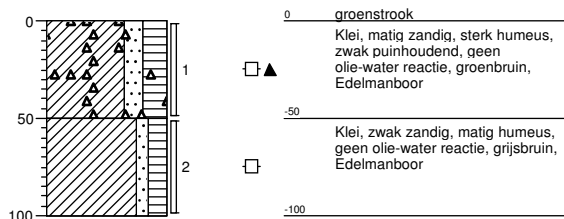
Projectnummer: 12-2146-4

Projectnaam: Gorinchem

Oprachtgever:

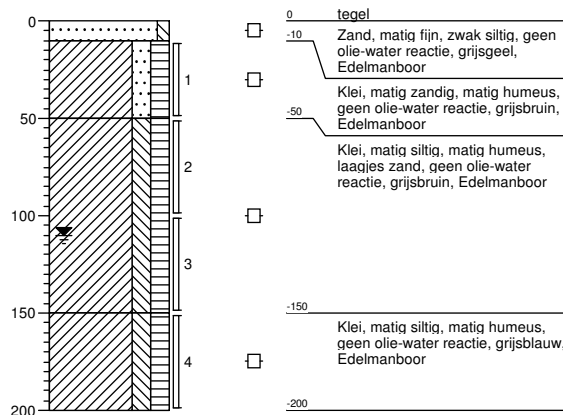
Boring: 401

Datum plaatsing: 9-1-2013
GWS (cm-mv):
Boormeester: P. van Achterberg
Opmerking:



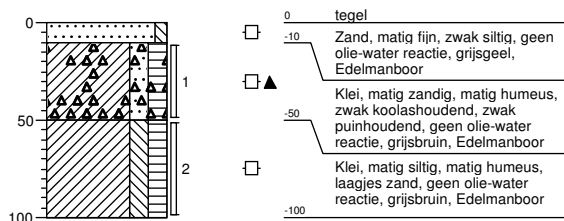
Boring: 402

Datum plaatsing: 9-1-2013
GWS (cm-mv): 110
Boormeester: P. van Achterberg
Opmerking:



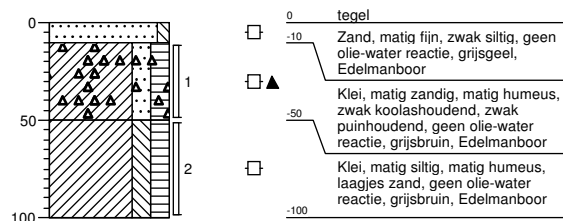
Boring: 403

Datum plaatsing: 9-1-2013
GWS (cm-mv):
Boormeester: P. van Achterberg
Opmerking:



Boring: 404

Datum plaatsing: 9-1-2013
GWS (cm-mv):
Boormeester: P. van Achterberg
Opmerking:



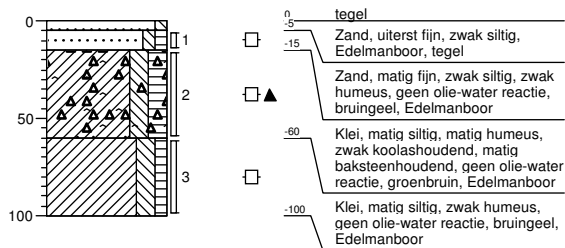
Projectnummer: 12-2146-4

Projectnaam: Gorinchem

Oprachtgever:

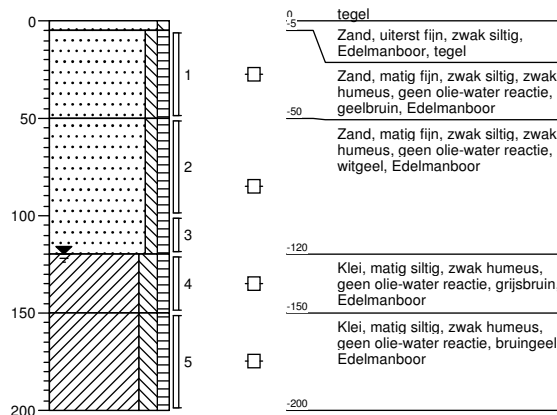
Boring: 405

Datum plaatsing: 9-1-2013
GWS (cm-mv):
Boormeester: P. van Achterberg
Opmerking:



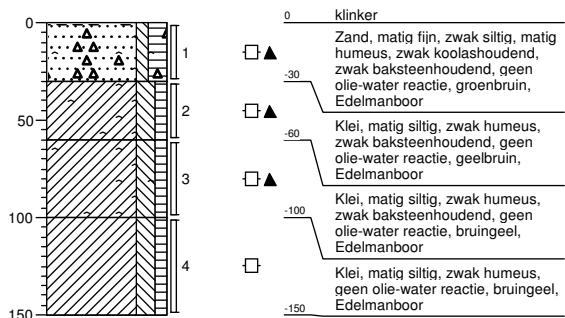
Boring: 406

Datum plaatsing: 9-1-2013
GWS (cm-mv): 120
Boormeester: P. van Achterberg
Opmerking:



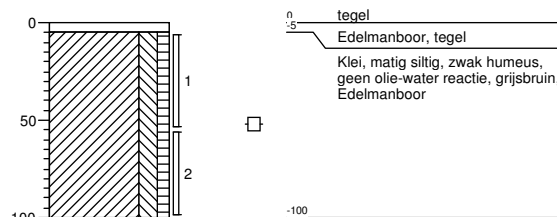
Boring: 407

Datum plaatsing: 9-1-2013
GWS (cm-mv):
Boormeester: P. van Achterberg
Opmerking:



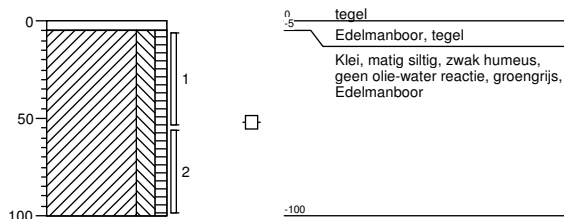
Boring: 408

Datum plaatsing: 11-1-2013
GWS (cm-mv):
Boormeester: F. Fierens
Opmerking:



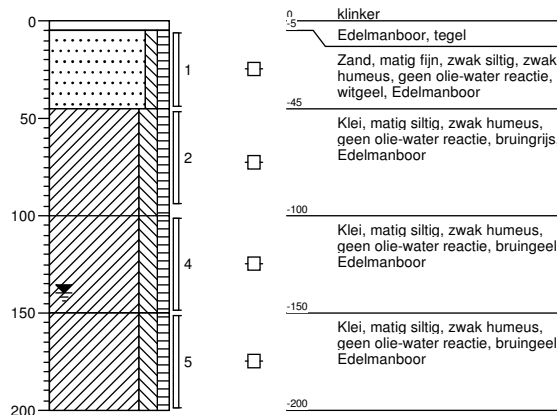
Boring: 409

Datum plaatsing: 11-1-2013
 GWS (cm-mv):
 Boormeester: F. Fierens
 Opmerking:



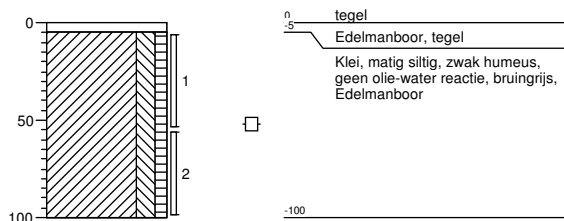
Boring: 410

Datum plaatsing: 11-1-2013
 GWS (cm-mv): 140
 Boormeester: F. Fierens
 Opmerking:



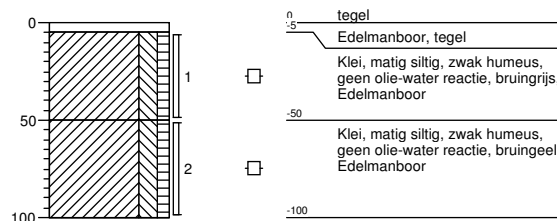
Boring: 411

Datum plaatsing: 11-1-2013
 GWS (cm-mv):
 Boormeester: F. Fierens
 Opmerking:



Boring: 412

Datum plaatsing: 11-1-2013
 GWS (cm-mv):
 Boormeester: F. Fierens
 Opmerking:



Projectnummer: 12-2146-4

Projectnaam: Gorinchem

Opdrachtgever:



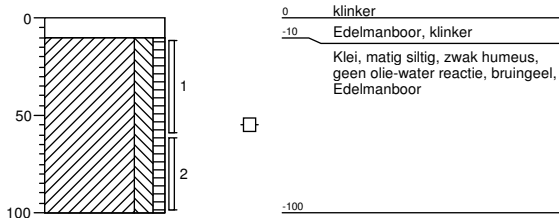
Boring: 413

Datum plaatsing: 11-1-2013

GWS (cm-mv):

Boormeester: F. Fierens

Opmerking:



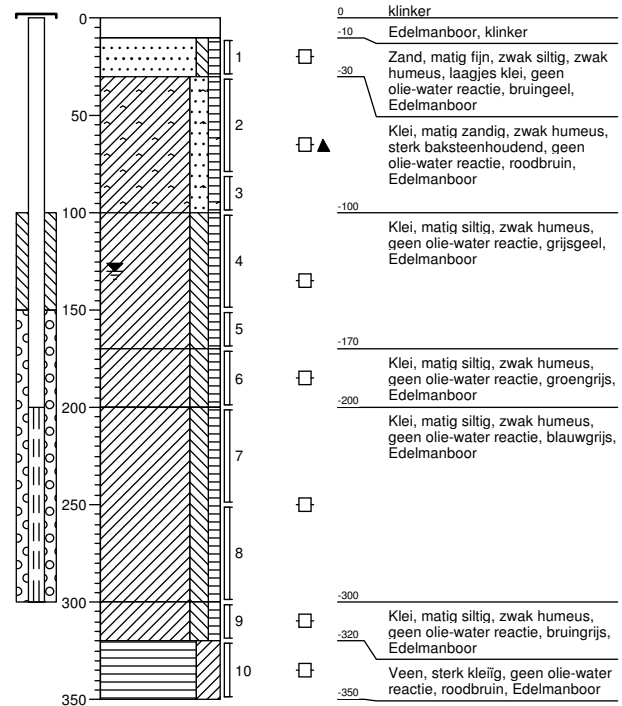
Boring: 414

Datum plaatsing: 11-1-2013

GWS (cm-mv): 130

Boormeester: F. Fierens

Opmerking:



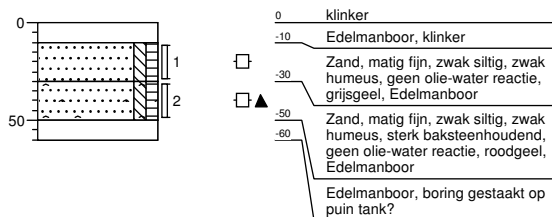
Boring: 414a

Datum plaatsing: 11-1-2013

GWS (cm-mv):

Boormeester: F. Fierens

Opmerking:



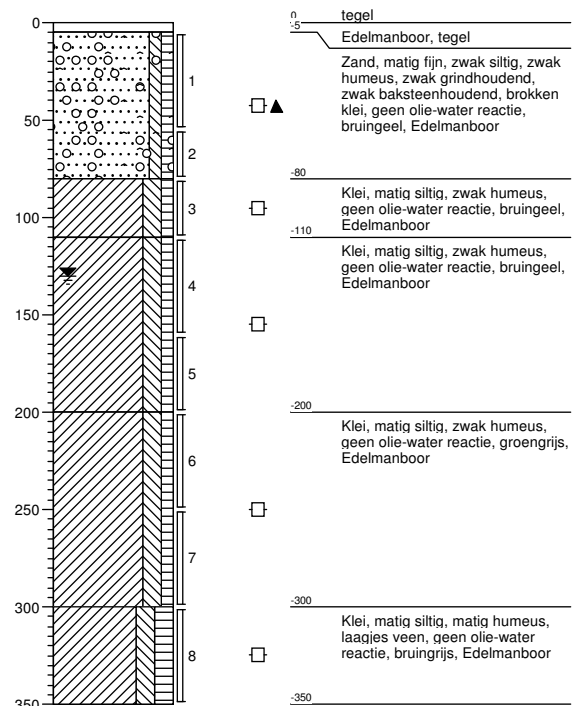
Boring: 415

Datum plaatsing: 11-1-2013

GWS (cm-mv): 130

Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

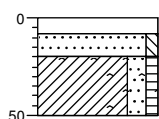


Projectnummer: 12-2146-4
Projectnaam: Gorinchem
Opdrachtgever:



Boring: ABK 414

Datum plaatsing: 21-1-2013
GWS (cm-mv):
Boormeester: P. van Achterberg
Opmerking: Asbestkuil ter beoordeling



0	klinker
-8	Edelmanboor
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Graven, Geen asbest
-50	Klei, matig zandig, zwak humeus, brokken baksteen, bruinrood, Graven, Geen asbest

Bijlage 4 Referentiekader

REFERENTIEKADER

Beschrijving geanalyseerde stoffen

Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink)

Deze zware metalen (soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³) komen in de bodem van Nederland reeds van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem (gehalten van 0,1 tot ca. 100 mg/kg), welke niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid of het milieu en niet worden aangemerkt als een verontreiniging. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door verwerking van metaalertsen, metaalbewerking of galvaniseren / emailleren, glazuren van aardewerk (loodwit), metalen in drukinkt (pigmenten), cosmetica, katalysatoren, smeermiddelen, accu's, batterijen, kunstmest en verbrandingsafval (sintels, cokes, vlieg-as en slakken). Zware metalen komen in de bodem vaak voor in puin, sintels en aardewerk. Door de toepassing van lood en antiklop-middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Zware metalen worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses (giftigheid is ook afhankelijk van de combinatie van verschillende stoffen). Bariumzouten kunnen giftig zijn; dit is afhankelijk van de oplosbaarheid van dit zout.

PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

PAK zijn teer- en roetachtige producten en worden gevormd bij diverse verbrandingsprocessen en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen, bijv. bij de verbranding van cokes of steenkoolgas en uitlaatgassen van motoren. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, stookplaatsen, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen en wordt toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in de vorm van koolas of sintels. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor; daarom worden in verkeersrijke gebieden relatief hoge achtergrondgehalten in de grond aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met het grondwater verspreid. Sommige Pak, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen, smeerolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine en thinner) en teerolie; dit zijn mengsels van koolwaterstofketens met een lengte van C10 – C40. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om welke olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar in grondwater en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar en is in vergelijking tot de overige genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten (morsen tijdens vullen, tanken e.d.). Een olieverontreiniging is meestal zintuiglijk zeer goed waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de oliewater-test.

Vluchtige aromaten

Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som 3) en naftaleen) worden gewonnen uit aardoliën en steenkoolteer en worden gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangetal. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater en zijn redelijk goed biologisch afbreekbaar. Ze worden in het algemeen redelijk snel met het grondwater verspreid. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

Chloorkoolwaterstoffen (VOCI)

Chloorkoolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogene verbinding, met name chloor en broom zijn in dit kader bekend. VOCI's worden veelal gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, verfabijtmiddel en chemisch reinigingsmiddel (chemische wasserijen), metaalindustrie en drukkerijen en als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Met name verontreinigingen met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor. Chloorkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Deze stoffen zijn zwaarder dan water en kunnen tot zeer diep in de bodem doordringen. Deze stoffen zijn biologisch afbreekbaar en giftig (dit geldt ook voor de afbraakproducten, zoals vinylchloride). Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Polychloorbifenylen (PCB's)

Lange tijd zijn PCB's op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel, weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn deze al lange tijd niet meer in de handel. Desondanks ligt er in de Nederlandse bodem en in het slib nog een erfenis, aangezien PCB's ruim 50 jaar zijn toegepast in industrie en techniek. En ook zijn er nog steeds transformatoren en condensatoren in gebruik die PCB's bevatten. Het overheidsbeleid is erop gericht deze apparaten zo snel mogelijk te reinigen of te verwijderen. Deze stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar, lossen goed op in olie, zijn carcinogeen, hopen op in vetweefsel en kunnen leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Wettelijk toetsingskader

De analyseresultaten van het onderhavig bodemonderzoek 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 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater

Deze waarden geven het niveau 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. Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde

De 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. Nader onderzoek is vaak gewenst.

Bodemtypecorrectie van de achtergrond- en interventiewaarden

De interventiewaarden voor grond zijn, evenals de achtergrondwaarden, gerelateerd aan het organisch stof en/of lutumgehalte van de grond, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgesteld in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en PAK) is alleen het organisch stofgehalte van belang. Onderstaand zijn voor anorganische en organische verbindingen de bodemtype-correctieformules weergegeven. De omgerekende achtergrond- en interventiewaarden kunnen vergeleken worden met de gemeten concentraties aan verbindingen.

Anorganische verbindingen (zware metalen en arseen)

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org. stof}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

$MW_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
MW_{sb}	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)
% lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	=	stofafhankelijke constanten

Organische verbindingen

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{\%org.stof}{10}$$

$MW_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
MW_{sb}	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

Voor bodems met gemeten percentages organische stof van meer dan 30 % of minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen geldt dat de interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte < 10% is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Voor bodems met een organisch stofgehalte van 10% tot 30% blijft de bodemtype-correctieformule van kracht. De interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte van > 30% blijft gelijk aan de interventiewaarde voor een bodem met 30% organische stof (zie onderstaande tabel).

% organische stof	Interventiewaarde PAK (mg/kg d.s.)
< 10 %	40
10 - 30 %	40 * % org. stof/10
> 30 %	120

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.

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast, dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- Schone grond: vrij toepasbaar;
- Licht en matig verontreinigde grond: kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk;
- Sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (zoals zware metalen, PAK): kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein;
- Niet toepasbare grond: dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf.

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een goede indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone grond of licht en matig verontreinigde grond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist (dit kan per gemeente of gebied verschillen). Indien gewenst kan Inventerra advies geven over het hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. Inventerra kan desgewenst een aanvullend of nader bodemonderzoek uitvoeren en een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegd gezag.

Bijlage 5 Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters



Inventerra
T.a.v. A. van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analyscertificaat

Datum: 18-01-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2013003718
Uw projectnummer	12-2146-4
Uw projectnaam	Gorinchem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-01-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2146-4	Certificaatnummer/Versie	2013003718/1
Uw projectnaam	Gorinchem	Startdatum	11-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-01-2013/11:51
Datum monstername	09-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	P. van Achterberg	Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond; 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)	88.9	84.5	78.1	82.7	91.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7 ¹⁾	3.5	3.3 ¹⁾	3.9	1.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	95.5	96.3	95.5	98.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		14.1		8.2	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		160		230	95
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.34		0.48	0.28
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		7.2		8.2	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds		28		28	7.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.18		0.15	0.096
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5		<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		24		27	8.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds		160		110	67
S Zink (Zn)	mg/kg ds		170		280	190
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.2	<3.0	15	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	7.7	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
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	<38	<38	39	<38	<38
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010		<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010		0.0021	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010		0.013	0.0018

Nr. Monsteromschrijving

1	414-1
2	414-2
3	415-4
4	MM1
5	MM2

Analytico-nr.

7341787
7341788
7341789
7341790
7341791

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2146-4	Certificaatnummer/Versie	2013003718/1
Uw projectnaam	Gorinchem	Startdatum	11-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-01-2013/11:51
Datum monstername	09-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	P. van Achterberg	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010		0.0046	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds		<0.0010		0.022	0.0027
S PCB 153	mg/kg ds		<0.0010		0.024	0.0027
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010		0.014	0.0020
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049 ²⁾		0.081	0.011
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		0.16		<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		1.0		0.34	0.14
S Anthraceen	mg/kg ds		0.30		0.10	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		1.4		1.0	0.40
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.73		0.47	0.25
S Chryseen	mg/kg ds		0.77		0.66	0.30
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.30		0.31	0.12
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.66		0.47	0.19
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.40		0.42	0.16
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.45		0.50	0.18
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		6.2		4.3	1.8

Nr. Monsteromschrijving

- 1 414-1
- 2 414-2
- 3 415-4
- 4 MM1
- 5 MM2

Analytico-nr.

- 7341787
- 7341788
- 7341789
- 7341790
- 7341791

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2146-4	Certificaatnummer/Versie	2013003718/1
Uw projectnaam	Gorinchem	Startdatum	11-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-01-2013/11:51
Datum monstername	09-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	P. van Achterberg	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	81.9	78.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	2.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.3	96.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.2	15.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	140	130
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	0.30
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.0	12
S Koper (Cu)	mg/kg ds	28	20
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.29	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	37
S Lood (Pb)	mg/kg ds	100	30
S Zink (Zn)	mg/kg ds	170	160
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	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	7.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
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	0.0026	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- 6 MM3
7 MM4

Analytico-nr.

7341792
7341793

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2146-4	Certificaatnummer/Versie	2013003718/1
Uw projectnaam	Gorinchem	Startdatum	11-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-01-2013/11:51
Datum monstername	09-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	P. van Achterberg	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	0.0066	<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	0.013	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.065	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.057
S Chryseen	mg/kg ds	0.21	0.055
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.098	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	0.47

Nr. Monsteromschrijving

- 6 MM3
- 7 MM4

Analytico-nr.

7341792
7341793

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

MP

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013003718/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7341787	414	1	10	30	J530680781	414-1
7341787					0530680781	
7341788	414	2	30	80	0530680773	414-2
7341789	415	4	110	160	0530680703	415-4
7341790	401	1	0	50	0530657223	MM1
7341790	403	1	10	50	0530155292	
7341790	404	1	10	50	0530155288	
7341790	405	1	5	15	0530155285	
7341791	410	1	5	45	0530680694	MM2
7341791	415	1	5	55	0530681021	
7341792	402	1	10	50	0530657238	MM3
7341792	408	1	5	55	0530680923	
7341792	409	1	5	55	0530680925	
7341792	411	1	5	55	0530680916	
7341792	412	1	5	50	0530680921	
7341793	402	3	100	150	0530657235	MM4
7341793	406	4	120	150	0530155297	
7341793	410	4	100	150	0530680701	
7341793	414	4	100	150	0530680776	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013003718/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013003718/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	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 (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	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 (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 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

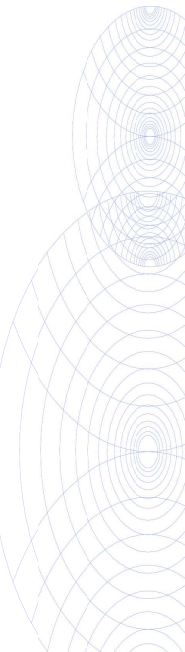
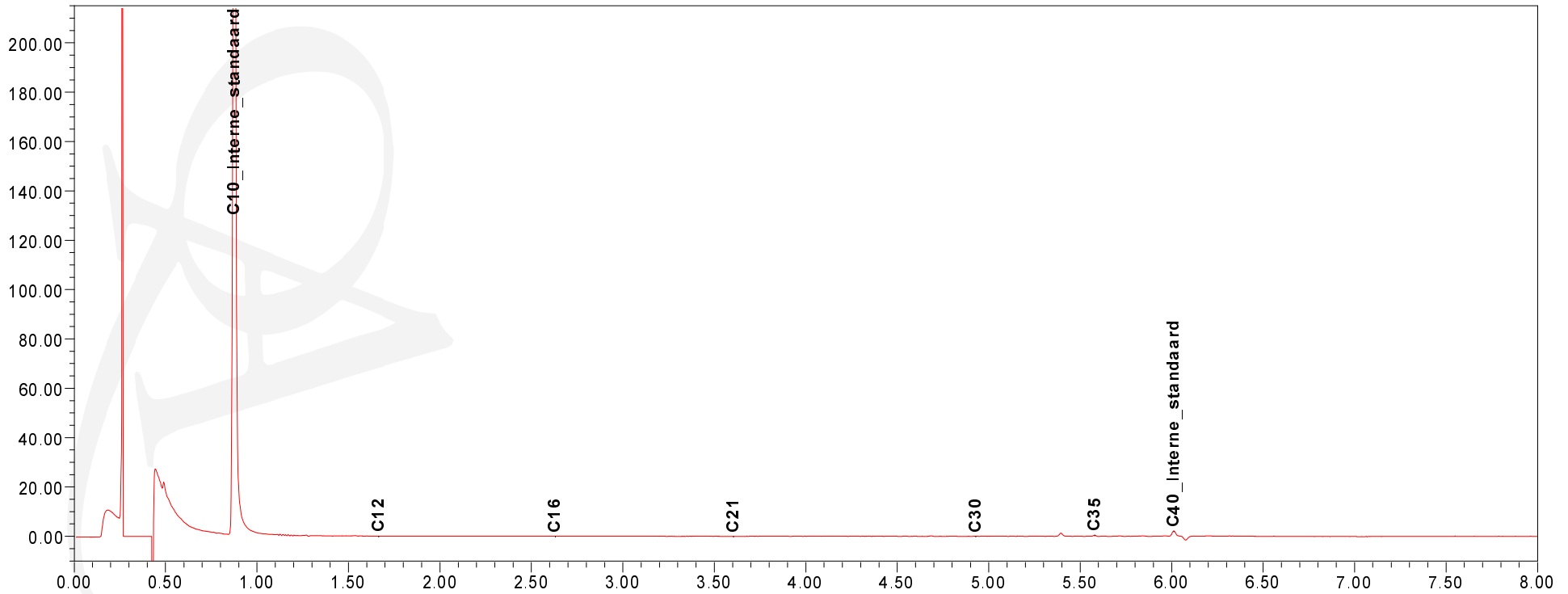
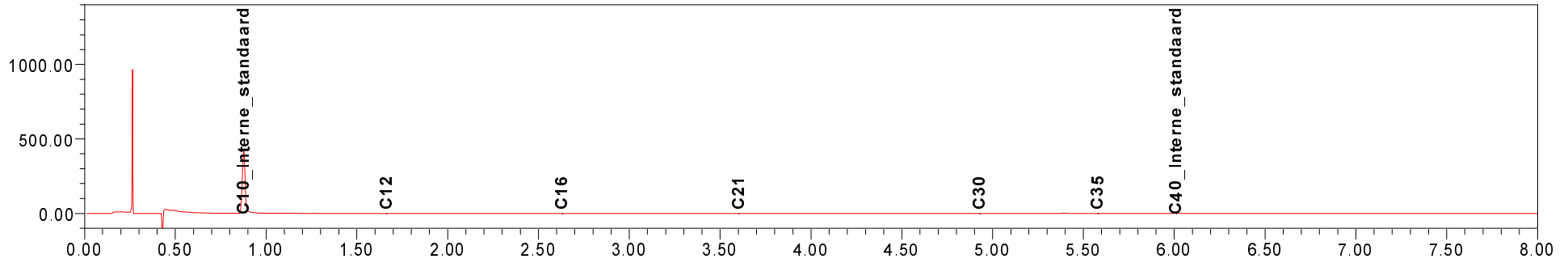
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7341789

Certificate no.: 2013003718

Sample description.: 415-4





Inventerra
T.a.v. A. van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 22-01-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013007112/1
Uw projectnummer	12-2146_GW
Uw projectnaam	Gorcum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-01-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2146 GW	Certificaatnummer/Versie	2013007112/1
Uw projectnaam	Gorcum	Startdatum	21-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-01-2013/14:14
Datum monstername	21-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	P. van Achterberg	Pagina	1/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	120	120	270	270	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	5.5	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<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⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
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	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	106-1-1
2	119-1-1
3	231-1-1
4	240-1-1
5	242-1-1

Analytico-nr.

7354806
7354807
7354808
7354809
7354810

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2146 GW	Certificaatnummer/Versie	2013007112/1
Uw projectnaam	Gorcum	Startdatum	21-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-01-2013/14:14
Datum monstername	21-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	P. van Achterberg	Pagina	2/4
Monstermatrix	Water; 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	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	20	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1	106-1-1
2	119-1-1
3	231-1-1
4	240-1-1
5	242-1-1

Analytico-nr.

7354806
7354807
7354808
7354809
7354810

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2146 GW	Certificaatnummer/Versie	2013007112/1
Uw projectnaam	Gorcum	Startdatum	21-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-01-2013/14:14
Datum monstername	21-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	P. van Achterberg	Pagina	3/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	110	110	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

6	243-1-1
7	306-1-1
8	414-1-1

Analytico-nr.

7354811
7354812
7354813

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2146 GW	Certificaatnummer/Versie	2013007112/1
Uw projectnaam	Gorcum	Startdatum	21-01-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-01-2013/14:14
Datum monstername	21-01-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	P. van Achterberg	Pagina	4/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

6	243-1-1
7	306-1-1
8	414-1-1

Analytico-nr.

7354811
7354812
7354813

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013007112/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7354806	106	1	0	0	0691370289	106-1-1
7354806	106	2	0	0	0700427036	
7354807	119	1	0	0	0700426120	119-1-1
7354807	119	2	0	0	0691370288	
7354808	231	1	0	0	0700427030	231-1-1
7354808	231	2	0	0	0691370290	
7354809	240	1	0	0	0700427032	240-1-1
7354809	240	2	0	0	0691370298	
7354810	242	1	0	0	0700427031	242-1-1
7354810	242	2	0	0	0691370286	
7354811	243	1	0	0	0700426116	243-1-1
7354811	243	2	0	0	0691370297	
7354812	306	1	0	0	0691370285	306-1-1
7354812	306	2	0	0	0700427035	
7354813	414	1	0	0	0700426115	414-1-1
7354813	414	2	0	0	0691370296	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013007112/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013007112/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroomethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen 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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-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 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 6 Toetsingswaarden grond en grondwater

Toetsing	S&I waarden 2012			
Certificaatnummer	2013003718	Rapportagedatum	18-1-2013	
Startdatum	15-1-2013	Uw ordernummer		
Projectnummer	12-2146-4	Bemonsteringsdatum	9-1-2013	
Monsternemer	P. van Achterberg	Materiaal	Grond	
		Opdrachtdatum	11-1-2013	11-1-2013
		Datum	11-1-2013	11-1-2013
		monstername		
		Monsternemer	P. van Achterberg	P. van Achterberg
		Monsteromschr.	414-1	414-2
		Certificaatnummer	2013003718	2013003718
		Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
				Grond (AS3000)
Analyse	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	2.7	3.5	3.3
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	25#	14.1	25#
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	88.9	84.5	78.1
Organische stof	% (m/m) ds	2.7	3.5	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	95.5	96.3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		14.1	
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds		160	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.34-	
Kobalt (Co)	mg/kg ds		7.2-	
Koper (Cu)	mg/kg ds		28-	
Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.18+	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5-	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		24-	
Lood (Pb)	mg/kg ds		160+	
Zink (Zn)	mg/kg ds		170+	
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.2	<3.0	15
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	7.7
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38-	<38-	39-
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010	
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010	
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049-	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		0.16	
Fenanthreen	mg/kg ds		1.0	
Anthraceen	mg/kg ds		0.30	
Fluorantheen	mg/kg ds		1.4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.73	
Chryseen	mg/kg ds		0.77	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.30	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.66	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.40	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.45	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		6.2+	

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde/AW
 + > Streefwaarde/AW
 ++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Toetsing		S&I waarden 2012		Rapportagedatum		18-1-2013	
Certificaatnummer	2013003718	Uw ordernummer					
Startdatum	15-1-2013	Bemonsteringsdatum	9-1-2013				
Projectnummer	12-2146-4	Materiaal	Grond				
Monsternemer	P. van Achterberg						
		Opdrachtdatum	11-1-2013	11-1-2013	11-1-2013	11-1-2013	11-1-2013
		Datum	9-1-2013	11-1-2013	11-1-2013	11-1-2013	9-1-2013
		monstername					
		Monsternemer	P. van Achterberg	P. van Achterberg	P. van Achterberg	P. van Achterberg	P. van Achterberg
		Monsteromschr.	MM1	MM2	MM3	MM3	MM3
		Certificaatnummer	2013003718	2013003718	2013003718	2013003718	2013003718
		Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Analyse	Eenheid		4	5	6		
Organische stof	% (m/m) ds		3.9	1.5	2.9		
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds		8.2	2	11.2		
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)		82.7	91.5	81.9		
Organische stof	% (m/m) ds		3.9	1.5	2.9		
Gloeirest	% (m/m) ds		95.5	98.4	96.3		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		8.2	<2.0	11.2		
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds		230	95	140		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.48+	0.28-	0.47+		
Kobalt (Co)	mg/kg ds		8.2+	<4.3-	9.0+		
Koper (Cu)	mg/kg ds		28+	7.7-	28+		
Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.15+	0.096-	0.29+		
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5-	<1.5-	<1.5-		
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		27+	8.3-	26+		
Lood (Pb)	mg/kg ds		110+	67+	100+		
Zink (Zn)	mg/kg ds		280++	190++	170+		
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		<6.0	<6.0	<6.0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<12	<12	<12		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		<6.0	<6.0	<6.0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0	<6.0	<6.0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<38-	<38-	<38-		
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010		
PCB 52	mg/kg ds		0.0021	<0.0010	<0.0010		
PCB 101	mg/kg ds		0.013	0.0018	0.0026		
PCB 118	mg/kg ds		0.0046	<0.0010	<0.0010		
PCB 138	mg/kg ds		0.022	0.0027	0.0066		
PCB 153	mg/kg ds		0.024	0.0027	<0.0010		
PCB 180	mg/kg ds		0.014	0.0020	<0.0010		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.081+	0.011+	0.013+		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050		
Fenanthreen	mg/kg ds		0.34	0.14	0.11		
Anthraceen	mg/kg ds		0.10	<0.050	0.065		
Fluorantheen	mg/kg ds		1.0	0.40	0.28		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.47	0.25	0.18		
Chryseen	mg/kg ds		0.66	0.30	0.21		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.31	0.12	0.098		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.47	0.19	0.18		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.42	0.16	0.14		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.50	0.18	0.15		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		4.3+	1.8+	1.5-		

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde/AW
 + > Streefwaarde/AW
 ++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2012		
Certificaatnummer	2013003718	Rapportagedatum	18-1-2013
Startdatum	15-1-2013	Uw ordernummer	
Projectnummer	12-2146-4	Bemonsteringsdatum	9-1-2013
Monsternemer	P. van Achterberg	Materiaal	Grond

Opdrachtdatum	11-1-2013
Datum	9-1-2013
monstername	
Monsternemer	P. van Achterberg
Monsteromschr.	MM4
Certificaatnummer	2013003718
Monstersoort	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	7
Organische stof	% (m/m) ds	2.3
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	15

Voorbehandeling	
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd

Bodemkundige analyses		
Droge stof	% (m/m)	78.7
Organische stof	% (m/m) ds	2.3
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.0

Metalen		
Barium (Ba)	mg/kg ds	130
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12+
Koper (Cu)	mg/kg ds	20-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37+
Lood (Pb)	mg/kg ds	30-
Zink (Zn)	mg/kg ds	160+

Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38-

Polychloorbifenylen, PCB		
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049+

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.057
Chryseen	mg/kg ds	0.055
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.47-

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde/AW
+	> Streefwaarde/AW
++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2012		
Certificaatnummer	2013003718	Rapportagedatum	18-1-2013
Startdatum	15-1-2013	Uw ordernummer	
Projectnummer	12-2146-4	Bemonsteringsdatum	9-1-2013
Monsternemer	P. van Achterberg	Materiaal	Grond

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	414-1
Analytico-nr	7341787
Correctie	
Org. stof	2.7 Gemeten waarde
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	51	700	1400

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	414-2
Analytico-nr	7341788
Correctie	
Org. stof	3.5 Gemeten waarde
Lutum	14 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.34	-	0.44	5.0	9.5
Kobalt (Co)	7.2	-	9.9	68	130
Koper (Cu)	28	-	28	82	130
Kwik (Hg)	0.18	+	0.13	15	30
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	24	-	24	46	69
Lood (Pb)	160	+	40	230	420
Zink (Zn)	170	+	98	300	500
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	67	910	1800
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.0070	0.18	0.35
PAK VROM (10) (factor 0,7)	6.2	+	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	415-4
Analytico-nr	7341789
Correctie	
Org. stof	3.3 Gemeten waarde
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Minerale olie totaal (C10-C40)	39	-	63	860	1600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM1
Analytico-nr	7341790
Correctie	
Org. stof	3.9 Gemeten waarde
Lutum	8.2 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.48	+	0.41	4.7	8.9
Kobalt (Co)	8.2	+	7.2	49	91
Koper (Cu)	28	+	25	71	120
Kwik (Hg)	0.15	+	0.12	14	28
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	27	+	18	35	52
Lood (Pb)	110	+	37	210	390
Zink (Zn)	280	++	80	250	410
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	74	1000	2000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.081	+	0.0078	0.20	0.39
PAK VROM (10) (factor 0,7)	4.3	+	1.5	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

- # Niet getoetst
- Aangenomen waarde
- + <= Streefwaarde/AW
- ++ > Streefwaarde/AW
- +++ > Tussenwaarde
- ++++ > Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2012		
Certificaatnummer	2013003718	Rapportagedatum	18-1-2013
Startdatum	15-1-2013	Uw ordernummer	
Projectnummer	12-2146-4	Bemonsteringsdatum	9-1-2013
Monsternemer	P. van Achterberg	Materiaal	Grond

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM2				
Analytico-nr	7341791				
Correctie					
Org. stof	1.5 Gemeten waarde				
Lutum	2.0 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.28	-	0.34	3.9	7.4
Kobalt (Co)	<4.3	-	4.3	29	54
Koper (Cu)	7.7	-	19	55	90
Kwik (Hg)	0.096	-	0.10	13	25
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	8.3	-	12	23	34
Lood (Pb)	67	+	31	180	330
Zink (Zn)	190	++	58	180	300
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.011	+	0.0040	0.10	0.20
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1.8	+	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM3				
Analytico-nr	7341792				
Correctie					
Org. stof	2.9 Gemeten waarde				
Lutum	11 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.47	+	0.41	4.7	8.9
Kobalt (Co)	9.0	+	8.6	58	110
Koper (Cu)	28	+	26	75	120
Kwik (Hg)	0.29	+	0.12	15	29
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	26	+	21	41	61
Lood (Pb)	100	+	38	220	400
Zink (Zn)	170	+	88	270	450
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	55	750	1500
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.013	+	0.0058	0.15	0.29
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1.5	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM4				
Analytico-nr	7341793				
Correctie					
Org. stof	2.3 Gemeten waarde				
Lutum	15 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.30	-	0.42	4.8	9.2
Kobalt (Co)	12	+	10	71	130
Koper (Cu)	20	-	28	81	130
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.13	15	30
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	37	+	25	48	71
Lood (Pb)	30	-	40	230	420
Zink (Zn)	160	+	98	300	510
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	44	600	1200
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	+	0.0046	0.12	0.23
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.47	-	1.5	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde/AW
++	> Streefwaarde/AW
+++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer 2013007112
 Startdatum 21-1-2013
 Projectnummer 12-2146_GW
 Monsternemer P. van Achterberg

S&I waarden 2012

Rapportagedatum 22-1-2013
 Uw ordernummer
 Bemonsteringsdatum 21-1-2013
 Materiaal Water

Opdrachtdatum 21-1-2013
 Datum 21-1-2013
 monstername
 Monsternemer P. van Achterberg
 Monsteromschr. 414-1-1
 Certificaatnummer 2013007112
 Monstersoort Water (AS3000)

Analyse

Eenheid 8

Metalen

Barium (Ba)	µg/L	110+
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80-
Kobalt (Co)	µg/L	<5.0-
Koper (Cu)	µg/L	<15-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6-
Nikkel (Ni)	µg/L	<15-
Lood (Pb)	µg/L	<15-
Zink (Zn)	µg/L	<60-

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	µg/L	<0.20-
Tolueen	µg/L	<0.30-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30-
o-Xyleen	µg/L	<0.10
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21+
BTEX (som)	µg/L	<1.1
Naftaleen	µg/L	<0.050-
Styreen	µg/L	<0.30-

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/L	<0.20-
Trichloormethaan	µg/L	<0.60-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10-
Trichlooretheen	µg/L	<0.60-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Vinylchloride	µg/L	<0.10-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14+
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52-

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100-

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde/AW
+	> Streefwaarde/AW
++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2012		
Certificaatnummer	2013007112	Rapportagedatum	22-1-2013
Startdatum	21-1-2013	Uw ordernummer	
Projectnummer	12-2146_GW	Bemonsteringsdatum	21-1-2013
Monsternemer	P. van Achterberg	Materiaal	Water

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 414-1-1
Analytico-nr 7354813

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	110	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	+	0.010	10	20
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde/AW
++	> Streefwaarde/AW
+++	> Tussenwaarde
++++	> Interventiewaarde

Bijlage 7 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 Milieuadviesbureau is gecertificeerd conform ISO 9001:2008, certificaat EC-KWA-010062, voor het uitvoeren van partijkeuringen conform BRL SIKB 1000, VKB-protocol 1001, certificaat EC-SIK-10013 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001 en 2002, 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.

Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of bestemming van de onderzochte locatie. Zodra grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichtte bodemonderzoek niet en kunnen deze slechts gebruikt worden als indicatie voor de kwaliteit van de grond. Grond is in dat geval een bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een onderzoek te worden verricht in het kader van het Bouwstoffenbesluit, waarin wordt ingegaan op het gebruik en/of bestemming van de grond.

Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden waargenomen, dan komt dit in de profielbeschrijving en de conclusies naar voren. Opgemerkt wordt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 "Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem" (NNI, mei 2003) te worden uitgevoerd.

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.



Formulier externe functiescheiding (FEF)

Opdrachtgever: **opdrachtgever**
Contactpersoon: **contactpersoon**

Naam, adres onderzoekslocatie: **adres + straat**
Projectnummer Inventerra: **projectnummer**
Functionaris Inventerra: **dhr. F. Fierens, dhr. A. Kroon, dhr. P. van Achterberg**

'Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de geldende BRL (SIKB 1000, 2000 of 6000) en de daarbij horende protocollen'.

Handtekening functionaris:

Inventerra milieuadviesbureau
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht
tel.: 078 - 682 2455
fax.: 078 - 682 4517
info@inventerra.nl