

Verkennd Bodemonderzoek

De Bungelaar 4
Beers

rapport 1156R172

datum: 17 november 2016
opdrachtgever: Gemeente Cuijk,
Postbus 10001,
5430 DA CUIJK.

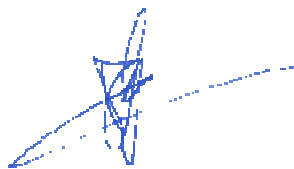


Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en / of openbaar gemaakt zonder schriftelijke toestemming van Archimil BV. Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Eindhoven, onder nummer 17159750.

VERANTWOORDING



Ing. R. Meulepas
Adviseur



Ing. B. van den Bosch
Teamleider

Archimil B.V. Koningsplein 18, 5721 GJ Asten, Tel.nr. 0493-671818 – Faxnr. 0493-671800, Email: info@archimil.nl
Archimil BV, Laagheidehof 5, 5804 XB Venray, telnr. 0478-515736
Rabobank Iban NL70RAB001636.28.580, Kvk nr. 17159750

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de 'circulaire bodemsanering 2013' en het 'besluit bodemkwaliteit'. Op een terrein aan De Bungelaar 4 te Beers is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Cuijk	
Adres	De Bungelaar 4 te Beers	
Kadastraal	Sectie: M	Nr: 822, 328, 823 (ged)
Coördinaten	X: 184,936	Y: 415,920
Oppervlakte onderzoekslocatie	Ca 1,16 ha	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog als niet-verdacht worden beschouwd. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) ter plaatse van de oprit en erfverharding plaatselijk sterk verontreinigd is met PAK's en licht verontreinigd met minerale olie en/of metalen. Voor het overige worden in de grond geen verontreinigingen aangetroffen.

Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met molybdeen, nikkel, zink, tolueen en vinylchloride.

Wij achten het vooralsnog niet raadzaam om zonder aanvullend onderzoek of verdere afspraken omtrent de aangetroffen verontreinigingen over te gaan tot aan- of verkoop van de onderzochte locatie.

Formeel gezien vormt de aanwezigheid van asbesthoudende bebouwing (buiten-toepassing) aanleiding tot het instellen van een onderzoek naar asbest conform NEN 5707. Aangezien in de bodem plaatselijk matig veel puinresten worden aangetroffen is er eveneens aanleiding tot het instellen van een verkennend onderzoek asbest.

De aangetroffen verontreiniging met PAK's vormt aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gelet op de aangetroffen concentraties in het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 zou mogelijk een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding ingesteld kunnen worden. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Wij adviseren om, voorafgaand aan een eventueel nader onderzoek, een herbemonstering van het grondwater uit te laten voeren om zo de natuurlijke fluctuaties te kunnen bepalen. Op basis van deze aanvullende analyseresultaten kan worden bekeken of er eventuele vervolgstappen ondernomen dienen te worden.

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drenken van dieren.

Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	HUIDIG BODEMGEBRUIK	3
2.3	GEO(HYDRO)LOGIE	5
2.4	MILIEUVERGUNNINGEN	5
2.5	BODEMKWALITEIT	5
2.5.1	Antropogene verontreinigingen	6
2.6	BODEMKWALITEITSKAART.....	6
2.7	TOEKOMSTIG GEBRUIK	6
2.8	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	6
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	7
3.1	OPZET BODEMONDERZOEK	7
3.2	LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN.....	7
3.3	ANALYSEPAKKETTEN	7
3.4	UITVOERING BODEMONDERZOEK.....	8
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....	9
5	RESULTATEN.....	11
5.1	VELDWERK GROND	11
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET	11
5.3	VELDWERK GRONDWATER	11
5.4	ANALYSERESULTATEN.....	12
5.4.1	Grondmengmonsters.....	12
5.4.2	Grondwatermonsters.....	12
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
	TABELLEN.....	14
	Bijlage 1	overzichtstekening
	Bijlage 2	vooronderzoek
	Bijlage 3	locatie en boringen
	Bijlage 4	boorstaten
	Bijlage 5	analyseresultaten
	Bijlage 6	referenties

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met de verkoop van een perceel aan De Bungelaar 4 te Beers is door de gemeente Cuijk schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op bovengenoemde locatie uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein. Voor de milieuhygiënische verklaring kan dit onderzoek *dienen als bewijs* voor de kwaliteit van de ontvangende bodem (Regeling bodemkwaliteit artikel 4.3.4) in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740 [2] conform de BRL2000 met bijhorende protocollen van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013 [8].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was mevrouw G. Berkers.



Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op het standaardniveau, conform NEN 5725. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente, houden van interviews, uitvoeren van terreininspectie en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel-juridische aspecten.

Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

Op basis van de verzamelde informatie wordt het veld- en chemisch onderzoek goed voorbereid en wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend of nader bodemonderzoek opgesteld. Ook worden de resultaten van het vooronderzoek gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Cuijk	
Adres	De Bungelaar 4 te Beers	
Kadastraal	Sectie: M	Nr: 822, 328, 823 (ged)
Coördinaten	X: 184,936	Y: 415,920
Oppervlakte locatie	Ca 1,16 ha	

Op de onderzoekslocatie is er voor zover bekend geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieubeheer en/of Wet Bodembescherming en/of andere milieuregelgeving.

2.2 Huidig bodemgebruik

Het onderzoeksterrein aan De Bungelaar 4 te Beers is in gebruik als woning en (leegstaande) stallen/schuren, siertuin en grasland. Vanuit de openbare weg ligt een asfaltverharding naar het erf rond de woning. Noordelijk en oostelijk bevindt zich de zandafgraving.

Uit de historische kaarten (bron: <http://www.topotijdreis.nl>) blijkt dat op de locatie van oudsher bebouwing aanwezig is. Volgens de gegevens van de basisregistratie stamt de huidige bebouwing uit 1938.



circa 1850



circa 1915



circa 1961



circa 2010

In de bodem van het perceel zou een ondergrondse tank voor de opslag van huisbrandolie hebben gelegen volgens de gegevens van Bodemloket. Gelet op het tijdstip van sanering van de tank (1993) wordt er voornamelijk vanuit gegaan dat er nog geen bodemonderzoek bij de tank heeft plaatsgevonden. Op Bodemloket staat de locatie aangemerkt als "uitvoeren historisch onderzoek", er zijn geen onderzoeken geregistreerd. De plaats van deze mogelijke tank is onduidelijk.

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen olietanks in of op de bodem gelegen. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

2.3 Geo(hydro)logie

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 10,7 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond.

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0 - 3	deklaag	Nuenengroep, Holocene	Fijne slibhoudende zanden, klei en veenlagen
3 - 27	eerste watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye	Matig fijn tot grof grindhoudend zand
> 27	slecht doorlatende basis	Mariene, picogene en miocene afzettingen	Fijn slibhoudend zand, schelpengruis

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 1,5 m-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noord, noord-westelijk gericht. De stromingsrichting van het freatisch grondwater zal grotendeels worden beïnvloed door de noordelijk gelegen zand/grind ontgraving. Voorgenoemde geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland [4].

Gezien de geschiedenis van de gemeente Cuijk heeft het gehele gebied een hoge indicatieve historische waarde.

2.4 Milieuvergunningen

Er zijn geen gegevens bekend omtrent voor de locatie verleende milieu- of hinderwetvergunningen.

2.5 Bodemkwaliteit

In het archief van de gemeente Cuijk noch in het eigen archief van Archimil zijn gegevens bekend van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op deze locatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, hierbij zijn behoudens de antropogene verontreinigingen geen substantiële verontreinigingen aangetroffen.

2.5.1 Antropogene verontreinigingen

In van oudsher bebouwde gebieden worden verontreinigingen van de bovengrond met PAK's en zware metalen veelvuldig aangetroffen. Deze zijn over het algemeen te wijten aan verontreinigingen met puin, verhardingsmaterialen, steenkool, afval, etc. die in het verleden in de bodem zijn gebracht. Deze verontreinigingen worden aangetroffen ter plaatse van (voormalige) erven. Op basis hiervan is de verwachting dat rond de van oudsher bebouwde terreindelen overwegend lichte verontreinigingen met PAK's en/of zware metalen worden aangetroffen.

Een bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet. Van de Heeswijkse Kampen is bekend dat met name de nikkel-problematiek zich voordoet.

2.6 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Cuijk maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart waarin verhoogde achtergrondgehalten in kaart zijn gebracht. De locatie ligt hierbij in de zone "bebouwing na 1950 en buitengebied", zowel de bovengrond als de ondergrond van onverdachte locaties zijn gemiddeld genomen schoon.

De gemeente Cuijk maakt tevens gebruik van een bodemfunctieklassenkaart. Hierbij ligt de locatie in de zone "Natuur en Landbouw (AW2000)" waarbij is aangegeven dat de percelen in het buitengebied met de functie wonen ook deze bodemfunctie kennen.

2.7 Toekomstig gebruik

Het onderzoeksterrein zal in de nabije toekomst worden verkocht. Het bodemgebruik nadien zal naar alle waarschijnlijkheid ongewijzigd blijven.

2.8 Conclusie vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog grotendeels als niet verdacht locatie worden beschouwd. Onderzoek zal derhalve uitgevoerd worden volgens de strategie ONV uit NEN 5740. Onderzoek ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank zal worden uitgevoerd volgens de strategie VEP-00 uit NEN 5740.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Opzet bodemonderzoek

Op het te onderzoeken terreindeel worden 21 grondboringen geplaatst, waarvan 15 stuks tot 0,5 m-mv en 4 stuks tot 2 m-mv. Tevens worden twee boringen geplaatst tot circa 150 cm onder de actuele grondwaterstand en afgewerkt met een peilbuis om het grondwater te onderzoeken. Eén van de peilbuizen wordt bij de voormalige ondergrondse tank geplaatst, additioneel wordt hier één boring tot 250 cm-mv geplaatst.

Het veldwerk zal onafhankelijk van de opdrachtgever worden uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 (Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de daarbij horende protocollen.

Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden representatieve monsters genomen. Per boring wordt de samenstelling van de bodem vastgelegd. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Hierbij worden in het veld de temperatuur, pH en geleidbaarheid gemeten.

3.2 Laboratoriumwerkzaamheden

Het zintuiglijk meest verontreinigde grondmonster of, indien zintuiglijk geen verontreinigingen worden aangetroffen, een mengmonster van de verdachte onderlaag, bij de ondergrondse tank wordt onderzocht op de componenten minerale olie en vluchtige aromaten. In het laboratorium worden van de overige grondmonsters 5 (meng)monsters samengesteld, deze worden onderzocht op de parameters volgens het standaardpakket voor grond. Twee grondwatermonsters worden onderzocht op parameters volgens het standaardpakket voor grondwater. Ter bepaling van de achtergrond- en interventiewaarden worden tenminste 2 representatieve grond(meng)monsters onderzocht op het gehalte aan lutum en organische stof. Voorbehandeling van het grond- en grondwatermonsters vindt plaats conform AS3000.

3.3 Analysepakketten

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond: standaardpakket grond:

Droge stof, Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale Olie (GC) (C10 - C40), PAK (10 VROM), PCB (7)

Grondwater: standaardpakket grondwater:

Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale olie (GC), Aromaten (BTEXN), Styreen, VOCI (11), Vinylchloride, 1,1 Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropan, 1,2-Dichloorpropan, 1,3-Dichloorpropan, Bromoform

3.4 Uitvoering bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Stichting Infra Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4]. De activiteiten bestaan uit:

1. het verrichten van de boringen en
2. het plaatsen van de peilbuizen;
3. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
4. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen worden voor zover mogelijk met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik wordt gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameters van 6 tot 12 cm. Er wordt voor zover mogelijk geen werkwater gebruikt. Na elke boring wordt het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen wordt geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte wordt omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte wordt met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat wordt afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters worden uitgevoerd door een AS3000 geaccrediteerd laboratorium. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Stichting Infra Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4].



4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire bodemsanering 2013. Deze circulaire definieert streefwaarden, achtergrondwaarden, interventiewaarden en tussenwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **Achtergrondwaarde** (grond) of **Streefwaarde** (grondwater) geeft het niveau aan waarbij, volgens de huidige inzichten, sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In geval er curatief gehandeld moet worden, geeft deze waarde het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen;
- de **interventiewaarde (I)** geeft het niveau aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Bij gehalten boven deze waarde is normaliter sprake van een ernstige verontreiniging en zal moeten worden bekeken of sanering urgent is;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)** bevindt zich op de helft tussen de streef- en interventiewaarde. Boven deze waarde is in ieder geval, en onder deze waarde afhankelijk van bepaalde factoren zoals bodemtype, een nader onderzoek gewenst.

Deze waarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

Specifiek voor verontreinigingen met zware metalen ten gevolge van zinkassen in projectgebied de Kempen zijn in de regeling uniforme saneringen terugsaneerwaarden vastgesteld voor wonen met moestuin (ABdK-M) en wonen met siertuin (ABdK-S). Deze normen zijn verruimd ten opzichte van de algemene terugsaneerwaarden zoals deze eerder in de bodemgebruikswaarden waren vastgelegd en die sinds 1 oktober 2008 zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW), maximale waarden voor wonen (MWW) en maximale waarden voor industrie (MWI) uit het besluit bodemkwaliteit.

Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld, er is geen achtergrondwaarde vastgesteld. De interventiewaarde voor vaste bodem ligt op 100 mg/kgds (concentratie serpentijn plus 10 x concentratie amfibool). De interventiewaarde is gelijk aan de hergebruikswaarde voor asbest in puin.



Foto's onderzoekslocatie

5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn in de periode 23 september 2016 tot 7 oktober 2016 onafhankelijk van de opdrachtgever genomen door de heren Burgers en Timmermans (erkend monsternemers SIKB 2001). Voor een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen.

In de bovengrond zijn plaatselijk lichte bijmengingen met puin aangetroffen. De boringen 105, 106, 110 en 111 zijn in de oprit geplaatst. Bij boring 105 werd een sterk slakkenhoudende laag aangetroffen, bij boring 106 een licht slakkenhoudende en matig asfalthoudende laag. Bij boringen 110 en 111 werd grind aangetroffen. Boring 115 is naast een stookton geplaatst, er zijn geen aanwijzingen dat hier sprake is van een substantiële verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en tussentijdse resultaten zijn op 07-10-2016 de boringen 202 en 203 bijgeplaatst, boring 201 moest worden gestaakt. Bij boring 202 in de oprit is een asfalthoudende slakkenlaag aangetroffen. Circa 1 meter naast de oprit zijn nog matig veel puinresten en bijmengingen met asfalt aangetroffen.

Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met asbest aangetroffen in of op de bodem, er is echter geen onderzoek conform NEN5707 uitgevoerd.

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Uit het historisch onderzoek en uit de locatiewaarneming is niet duidelijk geworden of en zo jaar waar de mogelijke ondergrondse tank voor de opslag van huisbrandolie aanwezig is geweest. De additionele diepe boring en de analyse op minerale olie en vluchtige aromaten zijn derhalve komen te vervallen.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 23 september 2016 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 7 oktober 2016 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd door de heer V. Burgers (erkend monsternemer SIKB 2002). Door de slechte instroming bij peilbuis 103 is deze pas op 10-10-2016 bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuis nr.	Filterstelling (m-mv)	Datum	Gw-stand (m-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Troebelheid (FTU)	Opmerkingen
101	3.45-4.45	7-10-2016	3.10	7.02	303	628	Slechte instroming, niet belucht
103	2.4-3.4	7-10-2016	2.62	6.52	1309	304	Zeer slechte instroming, belucht

Wanneer een watermonster troebel is (> 10 FTU), dus losgespoelde gronddeeltjes bevat, is er een kans dat er gronddeeltjes worden geanalyseerd in plaats van het grondwater. (An)organische stoffen (die zich hebben gehecht aan de gronddeeltjes) kunnen daardoor de analyseresultaten beïnvloeden.

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1 Grondmengmonsters

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is ervoor gekozen vier mengmonsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond te laten onderzoeken op de componenten uit het standaardpakket. In onderstaand overzicht zijn de resultaten verkort weergegeven.

Mengmonster	Monsters (cm-mv)	Analyseresultaat	Bodemkwaliteit
Bg1 (6-29)	105,1 + 106,1	PAK > I Min. Olie > MWI Cu, Ni, Zn > MWW Co, Mo, Pb > AW	Sterk verontreinigd
Bg2 (0-60)	101,1 + 104,1 + 108,1 + 109,1	< AW	Niet verontreinigd
Bg3 (0-50)	103,1 + 112,1 + 116,1-123,1	< AW	Niet verontreinigd
Bg4 (0-55)	107,1 + 110,1 + 111,1 + 115,1	Cu < MWW + AW PAK > AW	Licht verontreinigd, klasse wonen
Og1 (90-250)	103,3-103,5 + 112,3 + 112,4 + 113,3 + 113,4 + 114,3 + 114,4	< AW	Niet verontreinigd

Hieruit volgt dat ter plaatse van de verharding naar de woning sprake is van sterk verontreinigd materiaal ten gevolge van teerhoudend asfalt. Ook naast deze oprit wordt asfalt aangetroffen. Deze resultaten vormen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek. In mengmonster bg4 worden lichte verontreinigingen aangetroffen, vermoedelijk ligt hier een verband met de oprit/erfverharding.

Ook vormt het aantreffen van de matig puinhoudende bodemlaag naast de oprit en de puinfundering van de oprit zelf formeel aanleiding tot het instellen van een verkennend onderzoek asbest.

5.4.2 Grondwatermonsters

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat het grondwater van peilbuis 101 niet verontreinigd is met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater van peilbuis 103 is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met molybdeen, nikkel, zink, tolueen en vinylchloride.

De analyseresultaten zullen zijn beïnvloed door de slechte instroming. De gehalten aan zware metalen zijn niet substantieel verhoogd ten opzichte van hetgeen gebruikelijk wordt aangetroffen in de regio.

De verontreiniging met tolueen betreft een zeer licht verhoogd gehalte boven de streefwaarde, mogelijk is hier sprake van een meetfout. De herkomst van de verontreiniging met vinylchloride is voorslagnog onduidelijk.

Gelet op de beperkte overschrijding van de streefwaarde achten wij een nader onderzoek of het treffen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan De Bungelaar 4 te Beers.

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) ter plaatse van de oprit en erfverharding is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK's en licht verontreinigd met minerale olie en/of metalen.
2. Voor het overige worden in de grond geen verontreinigingen aangetroffen.
3. Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met molybdeen, nikkel, zink, toluen en vinylchloride.
4. De hypothese niet-verdachte locatie kan, voor de ondergrond, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.
5. De hypothese niet-verdachte locatie dient, voor de bovengrond en het grondwater, te worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Wij achten het vooralsnog niet raadzaam om zonder aanvullend onderzoek of verdere afspraken omtrent de aangetroffen verontreinigingen over te gaan tot aan- of verkoop van de onderzochte locatie.
2. Formeel gezien vormt de aanwezigheid van asbesthoudende bebouwing (buiten-toepassing) aanleiding tot het instellen van een onderzoek naar asbest conform NEN 5707. Aangezien in de bodem plaatselijk matig veel puinresten worden aangetroffen is er eveneens aanleiding tot het instellen van een verkennend onderzoek asbest.
3. De aangetroffen verontreiniging met PAK's vormt aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.
4. Gelet op de aangetroffen concentraties in het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 zou mogelijk een nader onderzoek naar herkomst en verspreiding ingesteld kunnen worden. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt;
5. Wij adviseren om, voorafgaand aan een eventueel nader onderzoek, een herbemonstering van het grondwater uit te laten voeren om zo de natuurlijke fluctuaties te kunnen bepalen. Op basis van deze aanvullende analyseresultaten kan worden bekeken of er eventuele vervolgstappen ondernomen dienen te worden.
6. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
7. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer 1156R172
 Projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Ordernummer
 Datum monstername 23-09-2016
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2016110711
 Startdatum 27-09-2016
 Rapportagedatum 04-10-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		4,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	94,4	94.40						
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4.800						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	92	356.5		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0.3812	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,3	32.70	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	39	73.58	Industrie	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0491	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,9	1.900	Wonen	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	58.33	Industrie	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	164.6	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	221.5	Industrie	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,2							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	75							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	330							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	320							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	43							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	880	1833	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,010	0.0145						
PCB 52	mg/kg ds	<0,010	0.0145						
PCB 101	mg/kg ds	<0,010	0.0145						
PCB 118	mg/kg ds	<0,010	0.0145						
PCB 138	mg/kg ds	<0,010	0.0145						
PCB 153	mg/kg ds	<0,010	0.0145						
PCB 180	mg/kg ds	<0,010	0.0145						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,049	0.1021	Industrie	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	1,4	1.400						
Fenanthreen	mg/kg ds	52	52						
Anthraceen	mg/kg ds	20	20						
Fluorantheen	mg/kg ds	49	49						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21	21						
Chryseen	mg/kg ds	19	19						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	7,5	7.5						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	15	15						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7,7	7.700						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7,6	7.600						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	200	200.2	Nooit toepasbaar	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9200038 bg1 (6-29) - 105,1+106,1

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer 1156R172
 Projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Ordernummer
 Datum monstername 23-09-2016
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2016110711
 Startdatum 27-09-2016
 Rapportagedatum 04-10-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	94,3	94.30						
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1.300						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3.700						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	99.07		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2349	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	11.26	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	16.81	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,051	0.0713	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,6	14.31	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	44.25	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	41	89.55	<=AW	20	140	200	720	720
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	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0.1300						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075	0.0750						
Chryseen	mg/kg ds	0,068	0.0680						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,089	0.0890						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,075	0.0750						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,065	0.0650						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,64	0.6420	<=AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9200039 bg2 (0-60) - 101,1+104,1+108,1+109,1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer 1156R172
 Projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Ordernummer
 Datum monstername 23-09-2016
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2016110711
 Startdatum 27-09-2016
 Rapportagedatum 04-10-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93,8	93.80						
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2.100						
Gloei-rest	% (m/m) ds	97,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11	11						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	34	62		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2109	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	10.45	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	13.54	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0438	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,3	15.5	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	22.90	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	73.13	<=AW	20	140	200	720	720
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	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116.7	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0033						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0033						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0033						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0033						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0033						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0033						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0033						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0233	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<=AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9200040 bg3 (0-50) - 103,1+112,1+116,1-123,1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer 1156R172
 Projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Ordernummer
 Datum monstername 23-09-2016
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2016110711
 Startdatum 27-09-2016
 Rapportagedatum 04-10-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	97,4	97.40						
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1.200						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,1	3.100						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	81.76		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2370	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6.590	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	59.80	Industrie	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0494	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,8	18.17	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	31	47.82	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	60	134.8	<=AW	20	140	200	720	720
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	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,1							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0.1600						
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0.0900						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0.4300						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,27	0.2700						
Chryseen	mg/kg ds	0,32	0.3200						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0.1600						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	0.2700						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22	0.2200						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24	0.2400						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,2	2.195	Wonen	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9200041 bg4 (0-55) - 107,1+110,1+111,1+115,1

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer 1156R172
 Projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Ordernummer
 Datum monstername 23-09-2016
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2016110711
 Startdatum 27-09-2016
 Rapportagedatum 04-10-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88,1	88.10						
Organische stof	% (m/m) ds	1,5	1.5						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,4	6.400						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	75		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2258	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	13.05	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,1	12.75	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0469	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,7	18.57	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	14.55	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	65.93	<=AW	20	140	200	720	720
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	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<=AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 9200042 og1 (90-250) - 103,3-103,5+112,3+112,4+113,3+113,4+114,3+114,4

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 1156R172
 Projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Ordernummer
 Datum monsternamen 07-10-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016120049
 Startdatum 14-10-2016
 Rapportagedatum 20-10-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,5	2,5	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	12	12	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700					
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120					
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen toetsoordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	9229602	101-1-1 (445-345)
Eindoordeel:	Voldoet aan Streefwaarde	
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 1156R172
 Projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Ordernummer
 Datum monsternamen 07-10-2016
 Monstername
 Certificaatnummer 2016120049
 Startdatum 14-10-2016
 Rapportagedatum 20-10-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	340	340	**	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	15	15	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	6,9	6,900	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	12	12	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	29	29	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	110	110	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	9,2	9,200	*	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,11	0,1100					
m,p-Xyleen	µg/L	0,24	0,2400					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,35	0,3500	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	9,6	9,600					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700					
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120					
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400					630
Vinylchloride	µg/L	0,25	0,25	*	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		9,97	Geen toetsoordeel mogelijk				

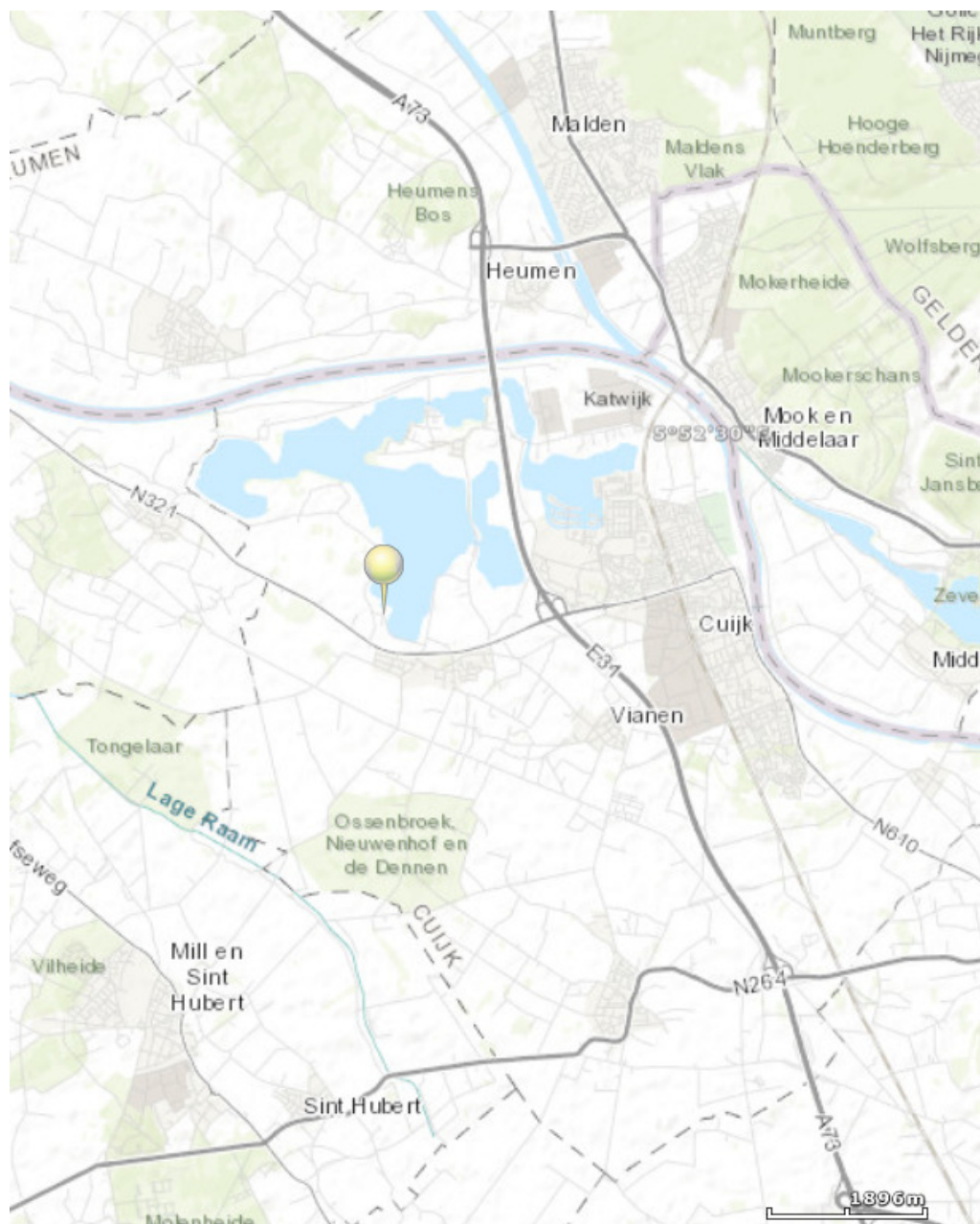
Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	9229603	103-1-1 (340-240)
Eindoordeel:	Overschrijding Streefwaarde	
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BIJLAGEN

**Archimil BV**

OPDRACHTGEVER: 1156R172
Gemeente Cuijk

bijlage 1
overzichtstekening

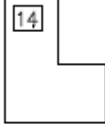
WERK:
Verkennd bodemonderzoek aan de
Bungelaar 4 te Beers

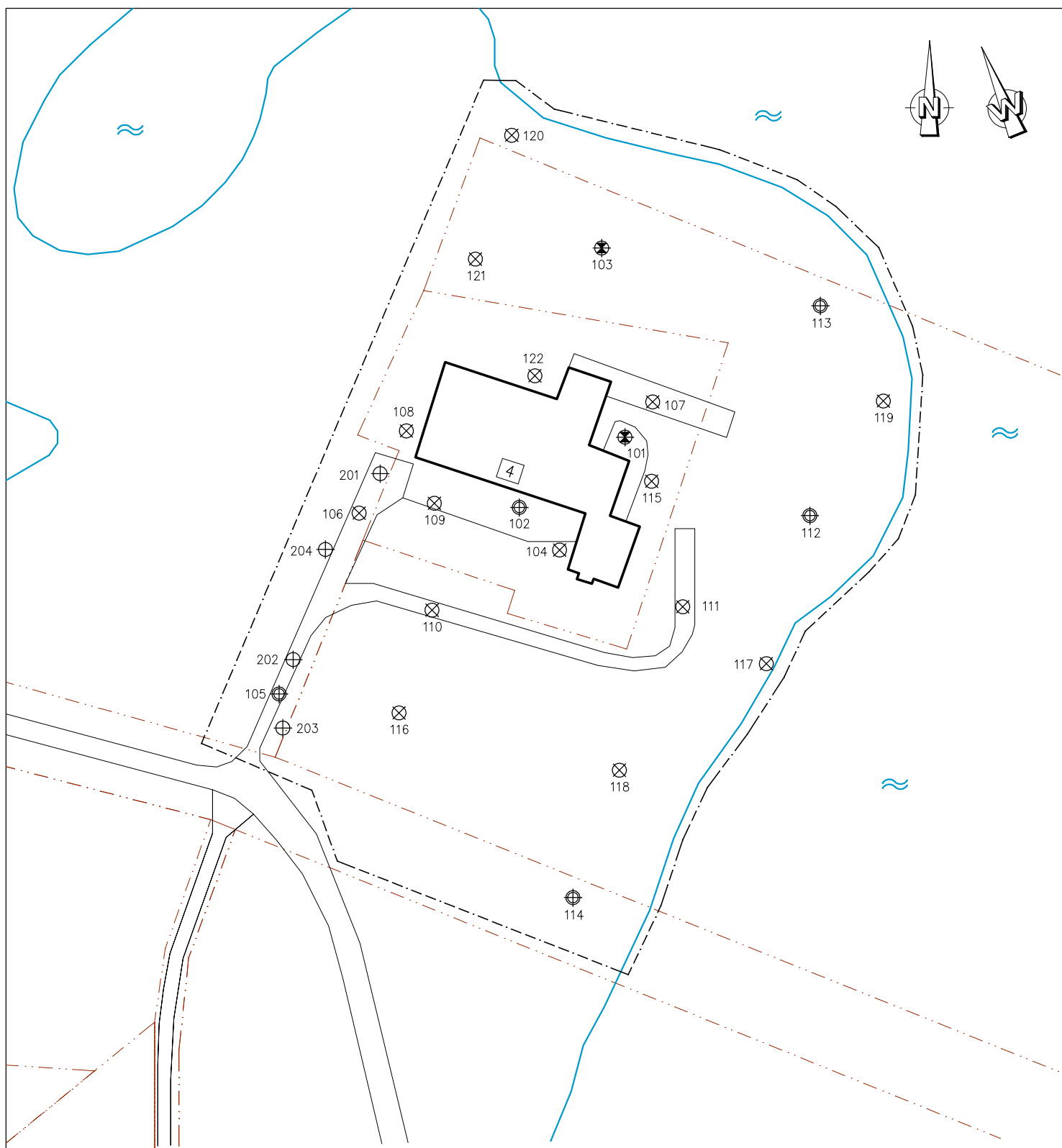
Bron:
GoogleMaps

Overzicht informatiebronnen ten behoeve van het vooronderzoek (standaard)

<u>Instantie</u>	<u>Informatiebron</u>	<u>Informatie</u>
Opdrachtgever/Exploitant/Gebruiker	Geformuleerde opdracht (met kaartjes)	X
	Kadastrale kaarten en nummers	X
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	-
	Eigen bodemrapporten	-
	Foto's terrein/gebouwen	X
	Technische tekeningen/kaarten	X
	Specifieke bedrijfsarchieven	
	Informatie voormalig/huidig/toekomstig gebruik.	X
Opdrachtnemer (ingenieursbureau)	Terreinbezoek/inspectie	X
	Foto's terrein/gebouwen	X
Bevoegd gezag Wbb (gemeente/provincie)	GLOBIS/GIS-databestand	X
	Wbb-bodemrapportenarchief	X
Provincie	Archief grondwatervergunningen	-
Milieudienst/gemeente	Bodemrapportenarchief (niet-Wbb)	X
	Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten	X
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	X
	Aanvullende eisen standaard stoffen-pakket	X
	Informatie van milieu-ambtenaren	X
	Archief ondergrondse tanks	X
Gemeentelijke diensten	Archief bestemmingsplannen	-
	Bouwarchief	X
	Geo/Civieltechnisch archief	-
	Fotoarchief	-
Gemeentearchief	Oude luchtfoto's en andere foto's	X
	Topografische kaarten	X
	Zaken/verpondingsregisters	-
	Oude adres- en telefoonboeken	-
	Historische publicaties	X
Kadaster	Kadastrale kaarten en nummers.	X
	KLIC-melding	-
Topografische dienst	Stereoscopische luchtfoto's	-
	Andere luchtfoto's	X
Water-/Zuiveringsschap	Technische archieven	-
TNO	Geodatabestand (DINO)	-
	Geohydrologische archieven	X

Legenda overzichtstekening

	klinkers		boring en peilbuis
	tegels		boring tot 200cm - m.v.
	beton		boring tot 100 cm -m.v.
	grind		boring tot 50 cm -m.v.
	braakliggend		boring nader onderzoek
	asfalt		boring vorig onderzoek
	gras/siertuin		punt waterinfiltratie
	groenstrook		asbestgat met boring
	puinverharding		asbestgat 30x30x50 cm
			asbestsleuf 200x30x50 cm
— · · — · · —	perceelsgrens		
— · · — · · —	onderzoekslocatie vooronderzoek		
— · · — · · —	onderzoekslocatie bodemonderzoek (geografisch besluitvormings gebied)		
— · · — · · —	toekomstige bebouwing		
	kadastrale aanduiding: H = sectie 1220 = perceel nummer		noordpijl
	bebouwing + huisnummer		grondwater



0 m 50 m 100 m

VERSIE WIJZIGING



ARCHIMIL
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Cuijk
PROJECT:
Verkendend bodemonderzoek
De Bungelaar 4 te Beers
OMSCHRIJVING:
Werktekening

GET.: GEZ.:
PH
PROJECTLEIDER:
B. vd. Bosch
WERKNR.:
1156r172

DATUM:
10-11-2016
SCHAAL:
1:1000
FORMAAT:
A4

Overzicht situatie, boringen en peilbuizen

350

Legenda (conform NEN 5104)

grind



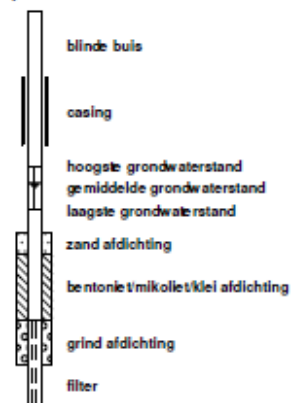
zand



veen



peilbuis



klei



leem



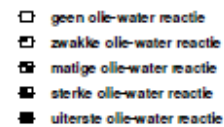
overige toevoegingen



geur



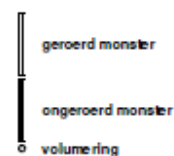
olie



p.i.d.-waarde



monsters

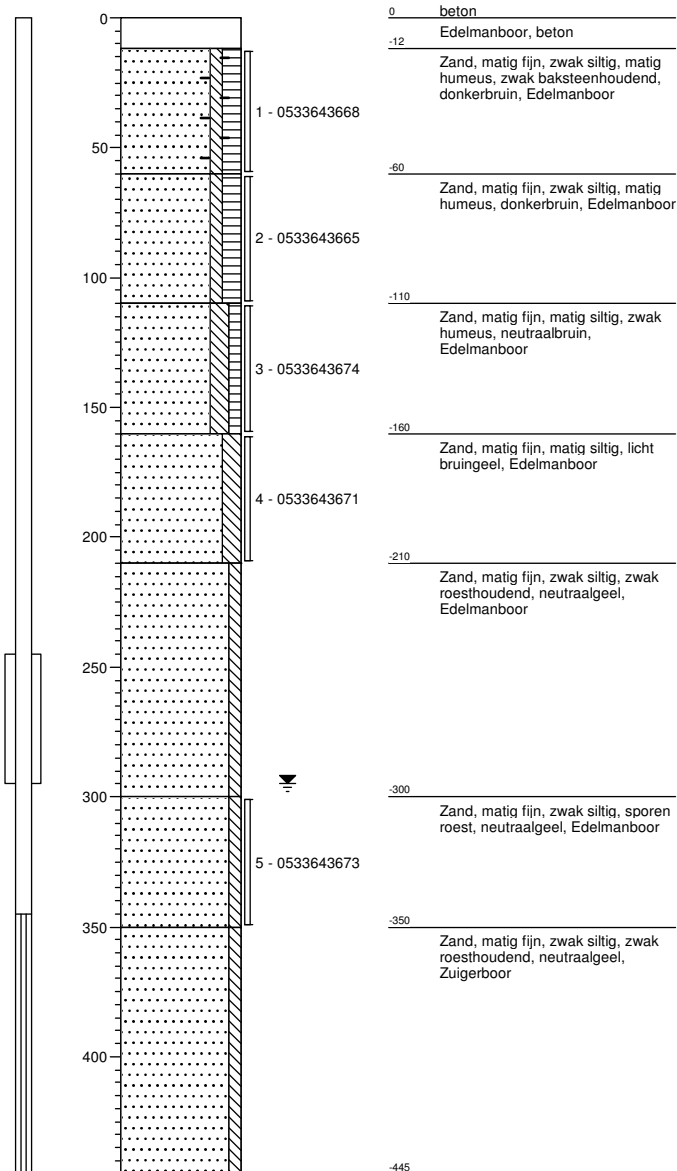


overig



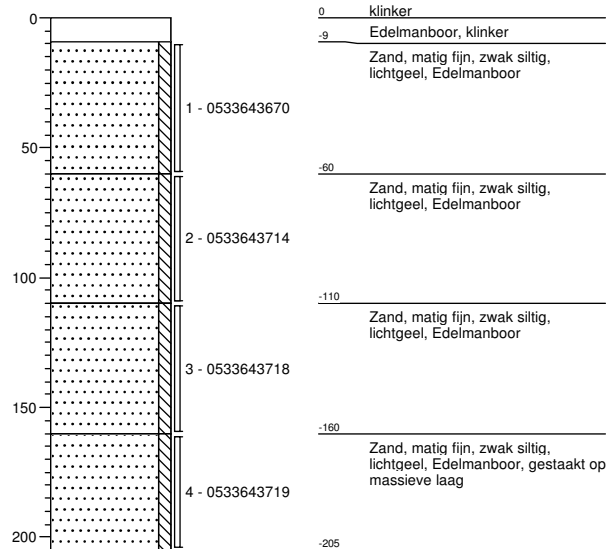
Boring: 101

Datum: 23-09-2016
GWS: 295



Boring: 102

Datum: 23-09-2016

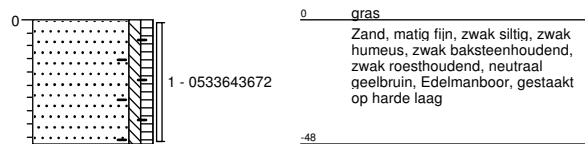
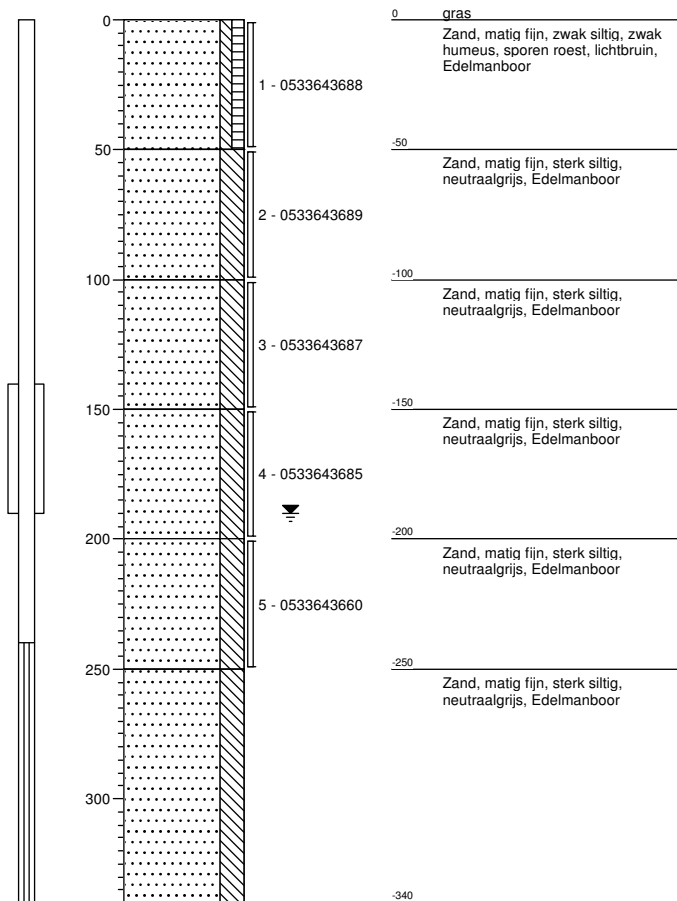


Boring: 103

Datum: 23-09-2016
GWS: 190

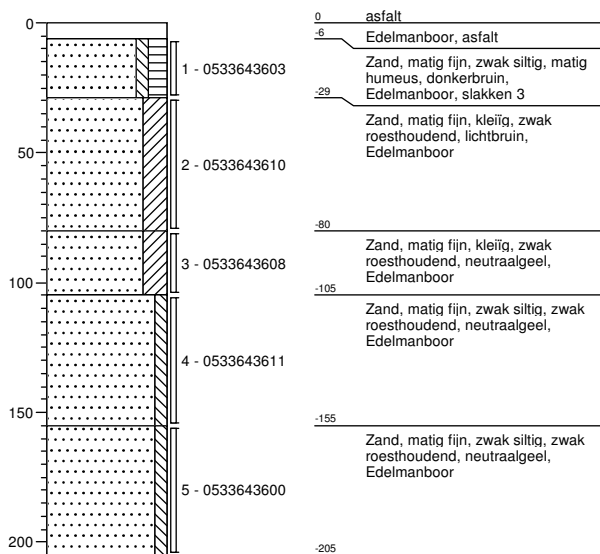
Boring: 104

Datum: 23-09-2016

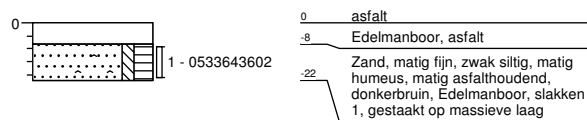


Boring: 105

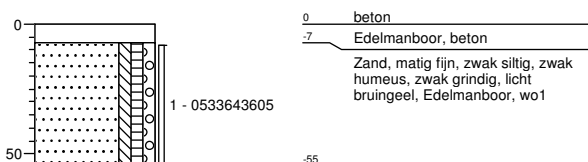
Datum: 26-09-2016

**Boring: 106**

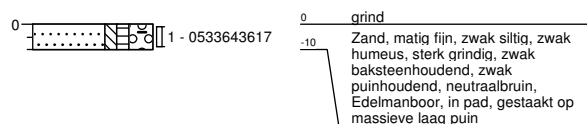
Datum: 26-09-2016

**Boring: 107**

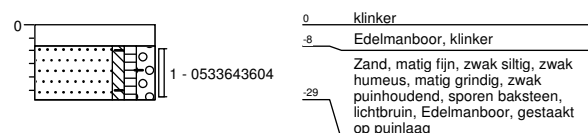
Datum: 26-09-2016

**Boring: 108**

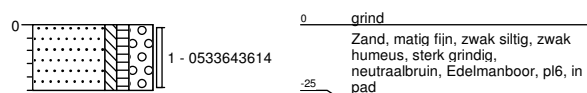
Datum: 26-09-2016

**Boring: 109**

Datum: 26-09-2016

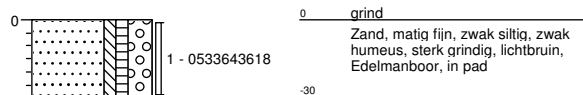
**Boring: 110**

Datum: 26-09-2016



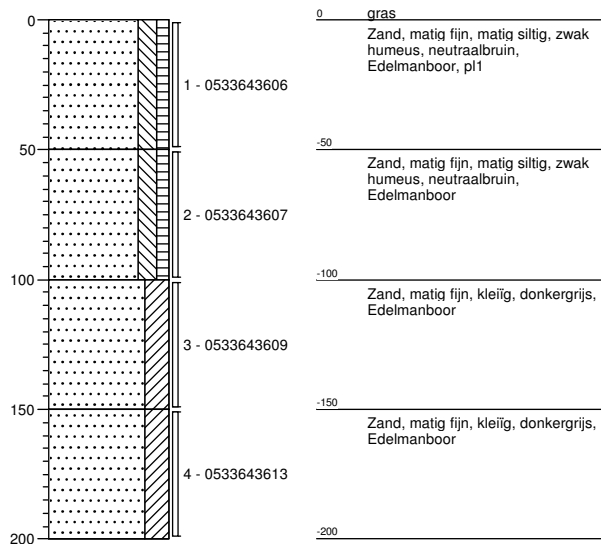
Boring: 111

Datum: 26-09-2016



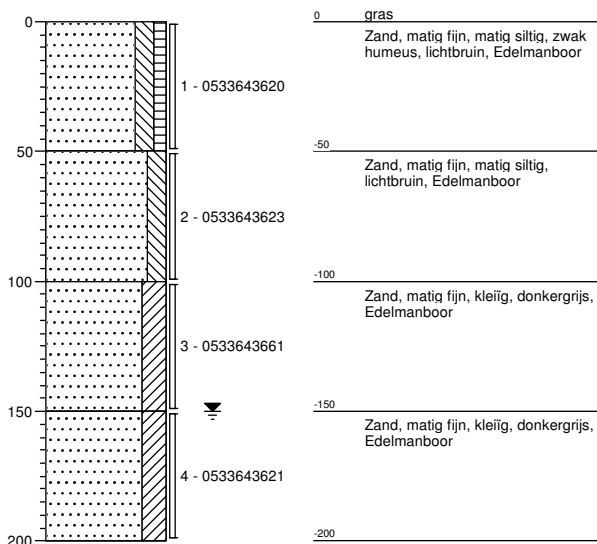
Boring: 112

Datum: 26-09-2016



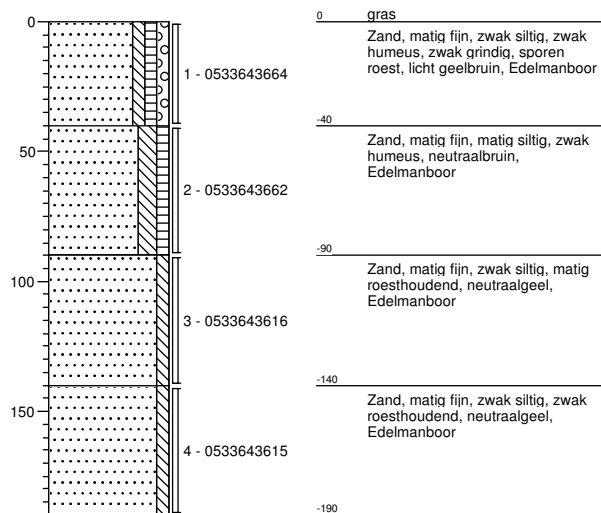
Boring: 113

Datum: 26-09-2016
GWS: 150



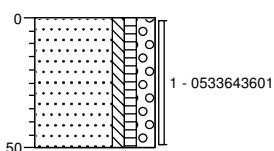
Boring: 114

Datum: 26-09-2016



Boring: 115

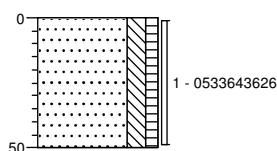
Datum: 26-09-2016



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, matig grindig, lichtbruin,
Edelmanboor, langs stookton
-50

Boring: 116

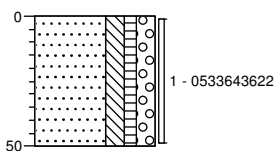
Datum: 26-09-2016



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, sporen roest, lichtbruin,
Edelmanboor, pl1
-50

Boring: 117

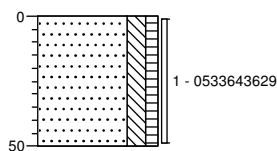
Datum: 26-09-2016



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, matig grindig, sporen
roest, licht geelbruin, Edelmanboor,
pl1
-50

Boring: 118

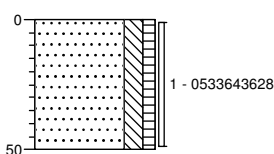
Datum: 26-09-2016



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, sporen roest, licht
geelbruin, Edelmanboor, pl1
-50

Boring: 119

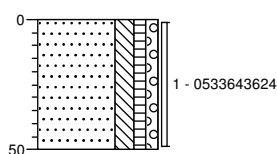
Datum: 26-09-2016



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, sporen roest, licht
geelbruin, Edelmanboor, pl1
-50

Boring: 120

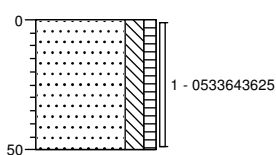
Datum: 26-09-2016



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, zwak grindig, sporen
roest, licht geelbruin, Edelmanboor,
pl1
-50

Boring: 121

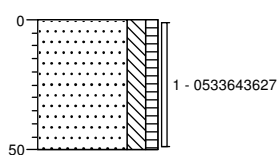
Datum: 26-09-2016



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, sporen roest, licht
geelbruin, Edelmanboor, pl1
-50

Boring: 122

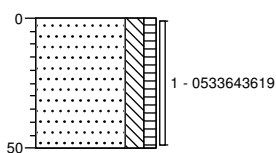
Datum: 26-09-2016



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, sporen roest, licht
geelbruin, Edelmanboor, pl1
-50

Boring: 123

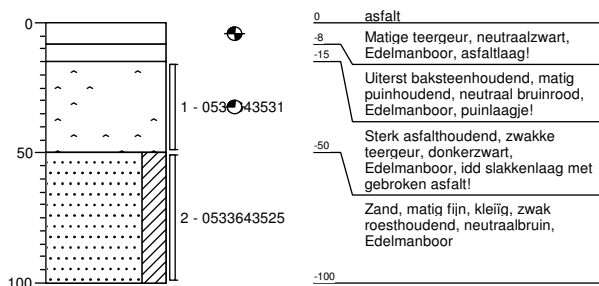
Datum: 26-09-2016



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, sporen roest, licht
geelbruin, Edelmanboor, pl1
-50

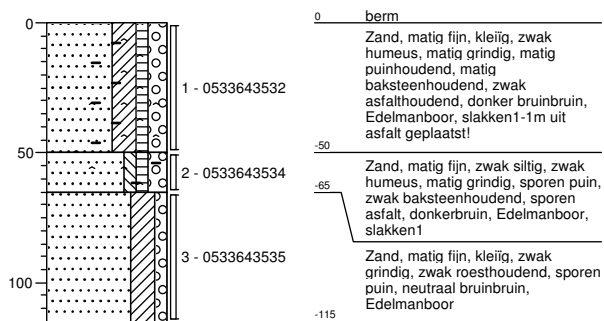
Boring: 202

Datum: 07-10-2016



Boring: 203

Datum: 07-10-2016



Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analyscertificaat

Datum: 04-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016110711/1
Uw project/verslagnummer	1156R172
Uw projectnaam	VBO DE BUNGELAAR
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Sep-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R172
 Uw projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016110711/1
 Startdatum 27-Sep-2016
 Rapportagedatum 04-Oct-2016/08:00
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd			Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	94.4	94.3	93.8	97.4	88.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.8	1.3	2.1	1.2	1.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.1	98.5	97.2	98.5	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	3.7	11.0	3.1	6.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	92	31	34	24	30
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	3.8	5.9	<3.0	5.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	39	8.6	8.6	30	7.1
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.051	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	5.6	9.3	6.8	8.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	110	29	17	31	10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	41	45	60	34
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.2	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	75	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	330	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	320	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110	5.8	<5.0	7.1	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	43	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	880	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	bg1 (6-29)	26-Sep-2016	9200038
2	bg2 (0-60)	23-Sep-2016	9200039
3	bg3 (0-50)	23-Sep-2016	9200040
4	bg4 (0-55)	26-Sep-2016	9200041
5	og1 (90-250)	23-Sep-2016	9200042

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL 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: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R172
 Uw projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016110711/1
 Startdatum 27-Sep-2016
 Rapportagedatum 04-Oct-2016/08:00
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.049 ³⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	1.4	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	52	<0.050	<0.050	0.16	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	20	<0.050	<0.050	0.090	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	49	0.13	<0.050	0.43	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21	0.075	<0.050	0.27	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	19	0.068	<0.050	0.32	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	7.5	<0.050	<0.050	0.16	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	15	0.089	<0.050	0.27	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7.7	0.075	<0.050	0.22	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7.6	0.065	<0.050	0.24	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	200	0.64	0.35 ¹⁾	2.2	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 bg1 (6-29)
 2 bg2 (0-60)
 3 bg3 (0-50)
 4 bg4 (0-55)
 5 og1 (90-250)

Datum monstername

26-Sep-2016
 23-Sep-2016
 23-Sep-2016
 26-Sep-2016
 23-Sep-2016

Monster nr.

9200038
 9200039
 9200040
 9200041
 9200042

Akkoord
Pr.coörd.

EL

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016110711/1

Pagina 1/1

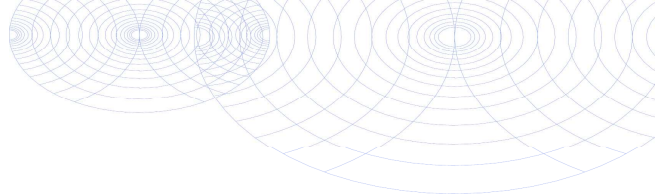
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9200038	105	1	6	29	0533643603	bg1 (6-29)
9200038	106	1	8	22	0533643602	
9200039	101	1	12	60	0533643668	bg2 (0-60)
9200039	104	1	0	48	0533643672	
9200039	108	1	0	10	0533643617	
9200039	109	1	8	29	0533643604	
9200040	103	1	0	50	0533643688	bg3 (0-50)
9200040	123	1	0	50	0533643619	
9200040	112	1	0	50	0533643606	
9200040	116	1	0	50	0533643626	
9200040	117	1	0	50	0533643622	
9200040	118	1	0	50	0533643629	
9200040	119	1	0	50	0533643628	
9200040	120	1	0	50	0533643624	
9200040	121	1	0	50	0533643625	
9200040	122	1	0	50	0533643627	
9200041	107	1	7	55	0533643605	bg4 (0-55)
9200041	110	1	0	25	0533643614	
9200041	111	1	0	30	0533643618	
9200041	115	1	0	50	0533643601	
9200042	103	3	100	150	0533643687	og1 (90-250)
9200042	112	3	100	150	0533643609	
9200042	113	3	100	150	0533643661	
9200042	114	3	90	140	0533643616	
9200042	103	4	150	200	0533643685	
9200042	112	4	150	200	0533643613	
9200042	113	4	150	200	0533643621	
9200042	114	4	140	190	0533643615	
9200042	103	5	200	250	0533643660	

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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016110711/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016110711/1

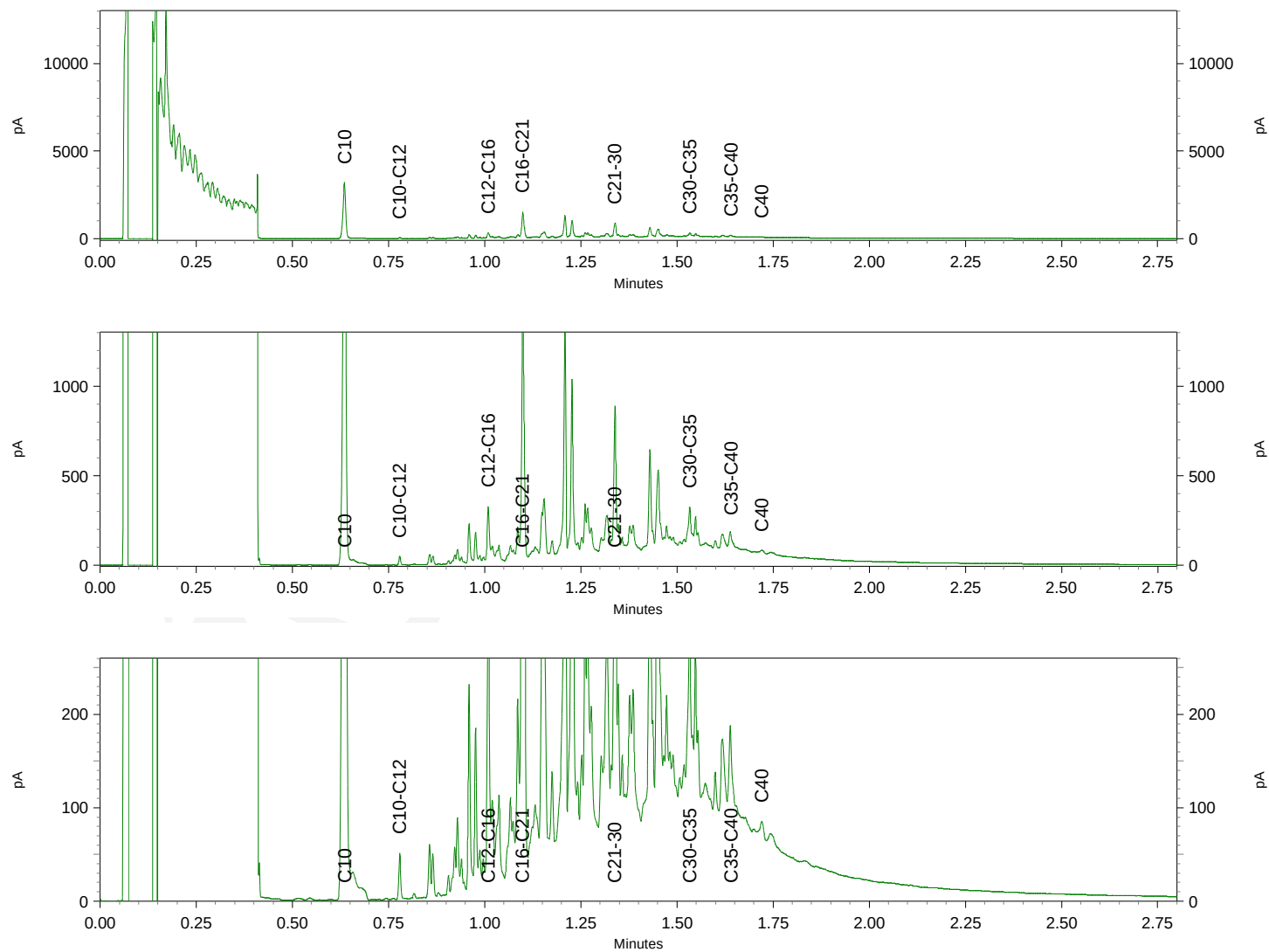
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen m.b.v. kaakbreker en spleetverdeler (1k	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9200038
 Certificate no.: 2016110711
 Sample description.: bg1 (6-29)



Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 20-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016120049/1
Uw project/verslagnummer	1156R172
Uw projectnaam	VBO DE BUNGELAAR
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Oct-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R172
 Uw projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016120049/1
 Startdatum 14-Oct-2016
 Rapportagedatum 20-Oct-2016/15:16
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	<20	340
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	15
S Koper (Cu)	µg/L	2.5	6.9
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	12
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	29
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	12	110
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	9.2
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.11
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.24
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.35
BTEX (som)	µg/L	<0.90	9.6
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Monsteromschrijving			
1 101-1-1 (445-345)	Datum monstername		Monster nr.
2 103-1-1 (340-240)	07-Oct-2016		9229602
	11-Oct-2016		9229603

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1156R172
 Uw projectnaam VBO DE BUNGELAAR
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016120049/1
 Startdatum 14-Oct-2016
 Rapportagedatum 20-Oct-2016/15:16
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.25
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 101-1-1 (445-345)
 2 103-1-1 (340-240)

Datum monstername Monster nr.

07-Oct-2016 9229602
 11-Oct-2016 9229603

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPNL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016120049/1

Pagina 1/1

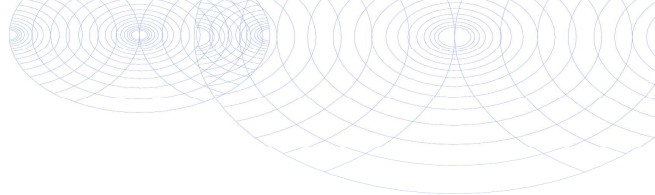
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9229602	101	1	445	345	0680187461	101-1-1 (445-345)
9229602	101	2	445	345	0680192970	
9229602	101	3	445	345	0800492240	
9229602					0680187461	
9229603	103	1	340	240	0680192947	103-1-1 (340-240)
9229603	103	2	340	240	0680192929	
9229603	103	3	340	240	0800492258	
9229603					0680192929	

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: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016120049/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016120049/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Cobalt (Co)	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
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	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 juni 2016.

1. Nederlands Normalisatie-Instituut, *bodem-landbodem, onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek NEN 5725*, zonder plaats, januari 2009.
2. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem-landbodem, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond NEN 5740:A1*, februari 2016.
3. *Protocol 2001*, plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB versie 3.2, december 2013.
4. *Protocol 2002*, het nemen van grondwatermonsters, SIKB versie 4.0, december 2013.
5. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
6. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk, Delft/Oosterwolde*, november 1983.
7. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
8. Ministerie van VROM, *Circulaire bodemsanering 2013*, Den Haag, 2013.
9. Ministerie van VROM, *Besluit Bodemkwaliteit*, Den Haag, november 2007
10. Ministerie van VROM, *Regeling Bodemkwaliteit*, Den Haag, december 2007
11. Ministerie van VROM, *Besluit Uniforme Saneringen*, Den Haag, februari 2006