



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ZOMERWEG 43A

TE DREMPT



Bodem



Verkendend bodemonderzoek

Zomerweg 43a te Drempt

Opdrachtgever	Dhr. H. Wolbrink Toverstraat 5 7223 LN Baak
Rapportnummer	3175.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	5 januari 2017
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	J.M. Rüssel MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. J. Winkelhorst
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3	Grondwateronderzoek	6
4.3.1	Uitvoering veldwerk	6
4.3.2	Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Toetsingskader	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
5.4	Interpretatie.....	9
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Achtergrondwaarden regio Achterhoek
8. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer H. Wolbrink, via Oostzee ontwerp & omgeving, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Zomerweg 43a te Drempt.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Bronckhorst aanwezige informatie (contactpersoon de heer E. van Baarsen), informatie verkregen van Oostzee ontwerp & omgeving (contactpersoon de heer W. Hijmans) en informatie verkregen uit de op 8 december 2016 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 2.400 \text{ m}^2$) ligt aan de Zomerweg 43a, circa 0,5 kilometer ten noordoosten van de kern van Achterdrempt (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Keppel, sectie I, nummer 1766.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 E, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van een centraal punt binnen de onderzoekslocatie $X = 210.055$, $Y = 448.960$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 9,0 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend en heeft volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1850-2011 altijd een agrarische (weide en later akker) bestemming gehad.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Bronckhorst bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de (contactpersoon van de) opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Bronckhorst blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

In augustus 2008 heeft Verhoeve Milieu Oost bv een verkennend bodemonderzoek, ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en het gebied circa 20 meter ten westen hiervan, uitgevoerd. Het doel van het onderzoek was na te gaan of er milieuhygiënische belemmeringen voor de nieuwbouw en de bestemmingsplanwijziging bestonden. Er is destijds uitgegaan van een onverdachte locatie. In het grondmengmonster van de bovengrond van het westelijk terreindeel is destijds een licht verhoogd gehalte koper aangetoond. In het grondmengmonster van de bovengrond van het oostelijk terreindeel en in de ondergrond van het gehele terrein zijn destijds geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater was niet verontreinigd met één van de onderzochte parameters. Het verkennend bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 8.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een akker;
- aan de oostzijde bevindt zich een akker;
- aan de zuidzijde bevinden zich een sloot, de Zomerweg, een sloot en een akker;
- aan de westzijde bevinden zich een braakliggend terrein en een weiland.

Op basis van luchtfoto's is op te maken dat zich tot circa 2013 twee varkensschuren ten westen van de huidige onderzoekslocatie bevonden.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een woonhuis op de locatie te bouwen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Bronckhorst heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB en minerale olie voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 11K054, 24 oktober 2011). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Overig". De gemeente Bronckhorst hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deze zone bevinden de 80-percentielwaarden voor alle parameters zich beneden de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde (zie bijlage 7).

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

Voor wat betreft de verwachtingen op lokaal niveau met betrekking tot de parameter asbest is informatie beschikbaar op de asbestkansenkaart (Provincie Gelderland). De kaart laat zien hoe groot de kans is om asbest aan te treffen als er in een specifiek gebied een bodemonderzoek wordt uitgevoerd. Hierbij wordt de volgende verdeling gebruikt:

- Grote kans = meer dan 20% kans op aantreffen van asbest;
- Matige kans = tussen de 10% en 20% kans op aantreffen van asbest;
- Kleine kans = tussen de 2% en 10% kans op aantreffen van asbest.

Voor onderhavige onderzoekslocatie geldt, dat geen gegevens bekend zijn met betrekking tot een asbestverontreiniging en dat ingeschatte kans op aanwezigheid van een asbestverontreiniging als klein is ingeschat.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost, 1975 (schaal 1:50.000), uit een kalkloze ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich aan het maai-veld echter de Formatie van Boxtel, waardoor ook sprake zal zijn van een andere bodemsoort.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het Pleistocene Bekken. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlandse Plateau en aan de westzijde door het stroomdal van de IJssel. Ten zuiden ligt het stroomdal van de Rijn.

Het eerste watervoerend pakket wordt gevormd door de fijnzandige matig goed doorlatende dek-zandafzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel en heeft een dikte van circa 1,0 meter. De eerste scheidende laag bevindt zich op een diepte van circa 1,0 tot 2,0 m -mv en bestaat uit kleiafzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye (laag van Wijchen). Hieronder bevindt zich tot circa 35 m -mv het tweede watervoerend pakket bestaande uit grove en grindrijke fluviatiele zanden behorende tot de Formatie van Kreftenheye. Van circa 45 tot 55 m -mv bevindt zich de tweede scheidende laag bestaande uit klei behorende tot de Formatie van Kreftenheye (laagpakket van Twello).

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 8,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 Oost, 1995 (schaal 1:50.000), in noord- noordoostelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van het grondwater, ten behoeve van de chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van een peilbuis. De wijze waarop het grondwatermonster wordt verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 8 december 2016 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 12 boringen geplaatst; 9 boringen tot 0,5 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,4 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, ten einde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De eerste meter van de bodem bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Van circa 1,0 tot 2,0 m -mv bevindt zich een kleilaag (de laag van Wijchen), hieronder bevindt zich tot circa 3,5 m -mv matig grof zand.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,4-3,4 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 8 december 2016 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 15 december 2016 uitgevoerd door de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde aangaf, met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voerpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtballen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel I geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Datum monsternamen	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
06	centraal op onderzoekslocatie	2,4-3,4	15 december 2016	1,94	606	14,8

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0-50) + 02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50)	standaardpakket	zandbovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM2	05 (0-50) + 08 (0-50) + 09 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 12 (0-50)	standaardpakket	zandbovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	02 (100-150) + 02 (150-200) + 06 (100-150) + 06 (160-200) + 10 (100-150)	standaardpakket	kleiondergrond gehele terrein (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0-50) + 02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50)	-	-	-
MM2	05 (0-50) + 08 (0-50) + 09 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 12 (0-50)	-	-	-
MM3	02 (100-150) + 02 (150-200) + 06 (100-150) + 06 (160-200) + 10 (100-150)	kobalt nikkel	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
06-1-1	centraal op onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de geïnterpreteerde analyseresultaten.

5.4 Interpretatie

De aangetoonde lichte verontreinigingen met kobalt en nikkel in de kleilaag in de ondergrond zijn hoogstwaarschijnlijk van natuurlijke oorzaak. Beide positief geladen kationen binden zich gemakkelijk aan de negatief geladen kleideeltjes (lutum). Bekend is dat in de pleistocene rivierafzettingen plaatselijk van nature pyriet voorkomt. Bij oxidatie van pyriet (bijvoorbeeld ten gevolge van verzuring) kan nikkel als een van de sporenelementen vrijkomen. Dit natuurlijke proces is waarschijnlijk de oorzaak voor de aangetroffen lichte nikkelverontreiniging.

De lichte verontreiniging met barium in het grondwater is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van barium in het grondwater.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer H. Wolbrink, via Oostzee ontwerp & omgeving, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zomerweg 43a te Drempt.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De eerste meter van de bodem bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Van circa 1,0 tot 2,0 m -mv bevindt zich een kleilaag (de laag van Wijchen), hieronder bevindt zich tot circa 3,5 m -mv matig grof zand. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

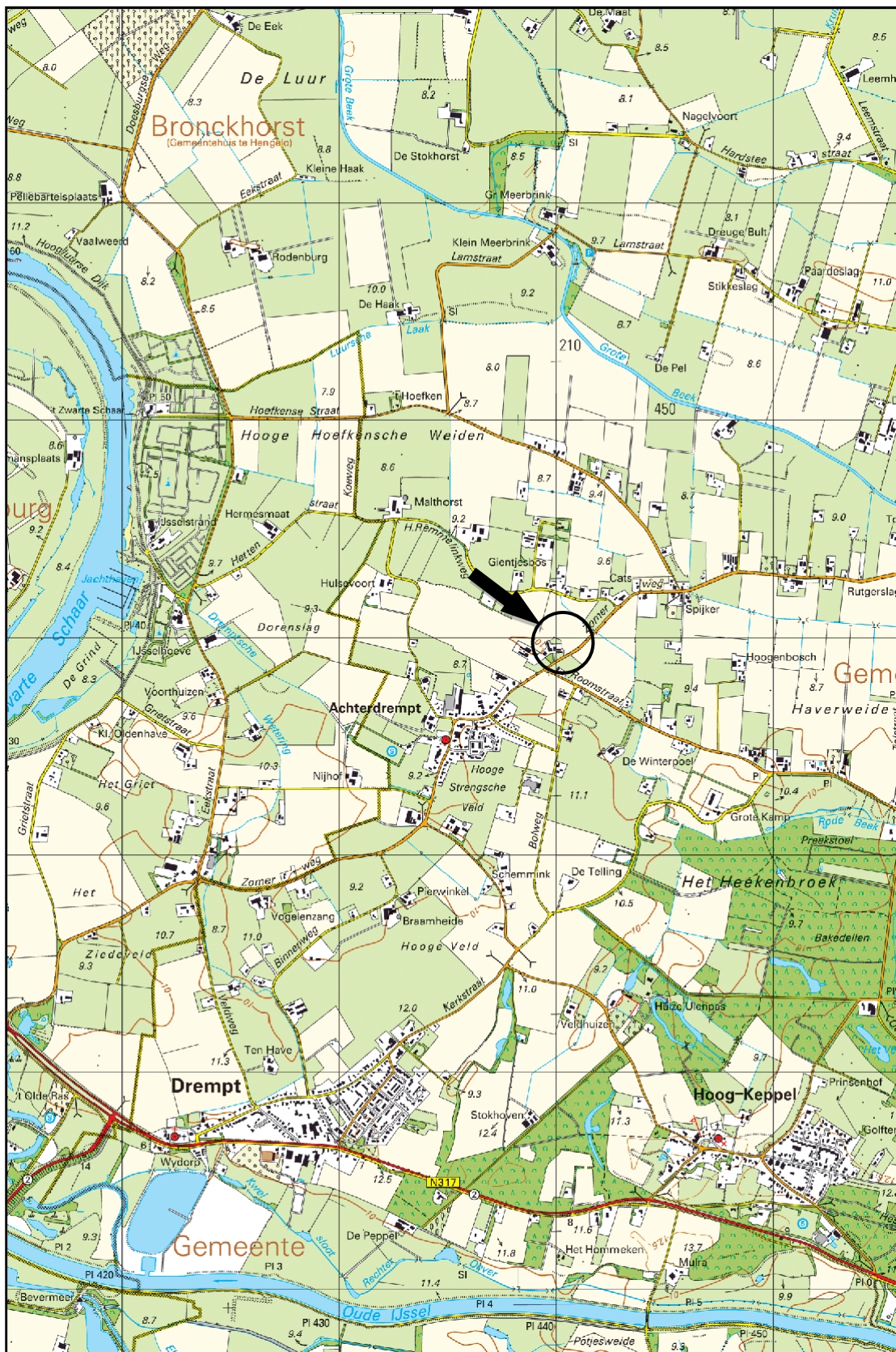
In de zandbovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De kleiondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel. Hoogstwaarschijnlijk hebben beide lichte verontreinigingen een natuurlijke oorzaak.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van barium in het grondwater.

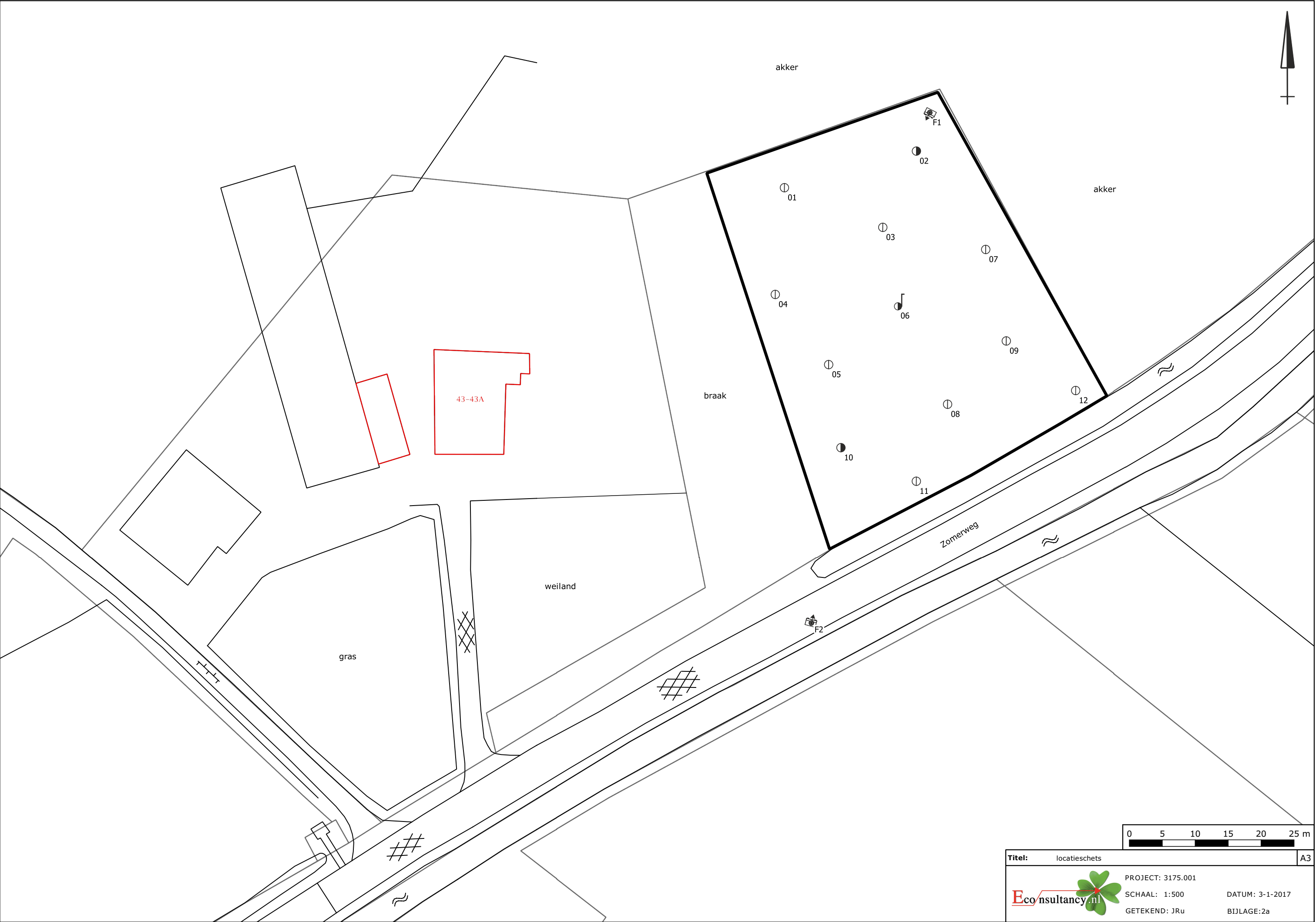
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, niet geheel bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbool
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbool
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

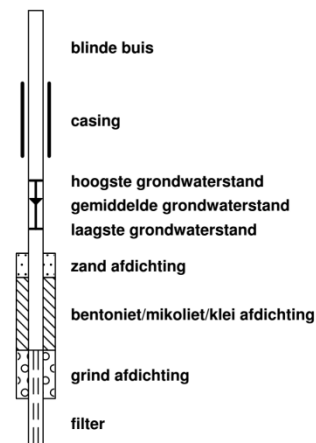
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

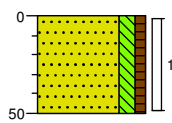
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

peilbuis

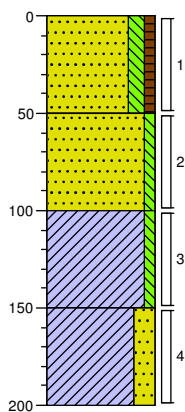


Boring: 01



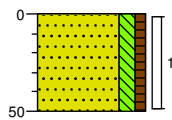
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 02



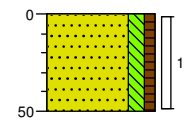
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
100 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 03



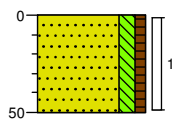
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 04



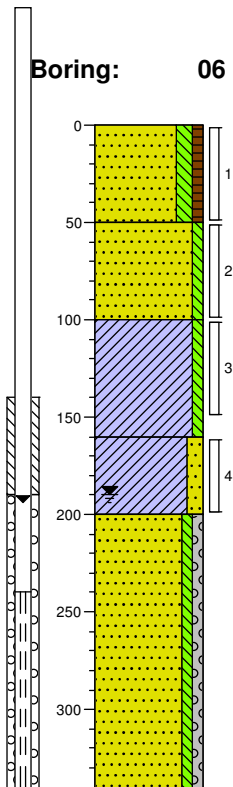
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05



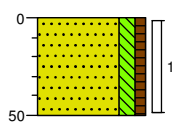
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06



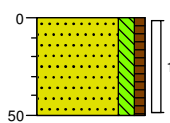
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
100 Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
160 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
340

Boring: 07



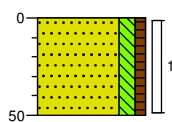
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 08



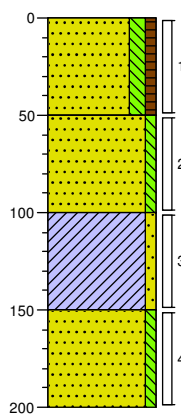
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09



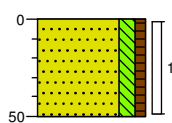
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 10



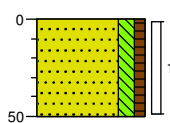
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigegeel, Edelmanboor
100
Klei, zwak zandig, grijsbeige, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 11



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. J.M. Rüssel
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 15-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2016146766
Uw project/verslagnummer	3175.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Dec-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 3175.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

M. Krijgsman

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2016146766/1

Startdatum

08-Dec-2016

Rapportagedatum

15-Dec-2016/14:18

Bijlage

A, B, C

Pagina

1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.3	87.1	81.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.4	1.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	97.0	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.9	8.1	2.9
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	38	42	59
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.22	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	4.9	6.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	16	9.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.053	0.051	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.6	7.4	22
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	17	11
S Zink (Zn)	mg/kg ds	50	49	46
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	08-Dec-2016	9313701
2	MM2 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	08-Dec-2016	9313702
3	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (160-200) 10 (100-150)	08-Dec-2016	9313703

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.

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: BNPNL2

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
RvAL010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 3175.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

M. Krijgsman

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2016146766/1

08-Dec-2016

15-Dec-2016/14:18

A, B, C

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.073	0.13	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.065	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.061	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.072	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39	0.54	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)
2	MM2 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
3	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (160-200) 10 (100-150)

Datum monstername

08-Dec-2016
08-Dec-2016
08-Dec-2016

Monster nr.

9313701
9313702
9313703

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: BNPNL2



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.

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvAL010

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 2016146766/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9313701	01	1	0	50	0533687606	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-
9313701	02	1	0	50	0533242403	
9313701	03	1	0	50	0533687605	
9313701	04	1	0	50	0533687607	
9313701	06	1	0	50	0533687604	
9313701	07	1	0	50	0533242402	MM2 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-
9313702	05	1	0	50	0533687608	
9313702	08	1	0	50	0533687598	
9313702	09	1	0	50	0533242401	
9313702	10	1	0	50	0533687612	
9313702	11	1	0	50	0533687599	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (160
9313702	12	1	0	50	0533242400	
9313703	02	3	100	150	0533242405	
9313703	06	3	100	150	0533687602	
9313703	10	3	100	150	0533687610	
9313703	02	4	150	200	0533242406	
9313703	06	4	160	200	0533687601	

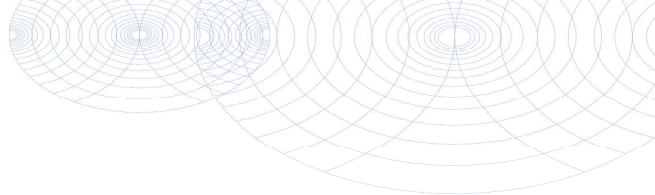
Eurofins Analytico B.V.

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016146766/1**

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
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

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 2016146766/1

Pagina 1/1

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

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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

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).

Econsultancy
T.a.v. J.M. Rüssel
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 20-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016150280/1
Uw project/verslagnummer	3175.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Dec-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 3175.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

M. Krijgsman

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2016150280/1

15-Dec-2016

20-Dec-2016/09:40

A,B,C

1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	69
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.30
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	6.7
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	10
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Nr. Monsteromschrijving		
1 06-1-1	Datum monstername	
	15-Dec-2016	Monster nr.
		9325228

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

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 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 3175.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

M. Krijgsman

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2016150280/1

15-Dec-2016

20-Dec-2016/09:40

A, B, C

2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 06-1-1

Datum monstername

15-Dec-2016

Monster nr.

9325228

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



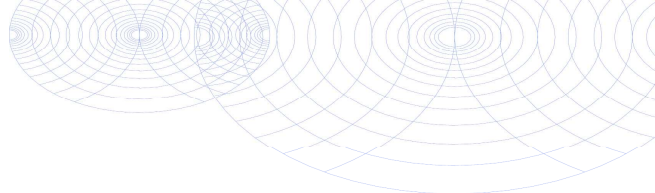
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016150280/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9325228	06	1	240	340	0680079575	06-1-1
9325228	06	2	240	340	0680079578	
9325228	06	3	240	340	0800320121	

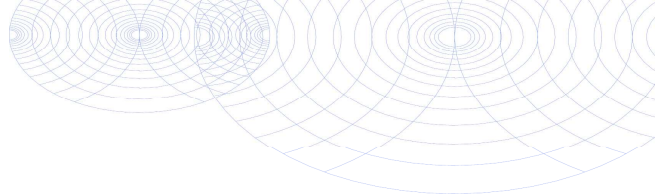


Eurofins Analytico B.V.

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016150280/1**

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 2016150280/1

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 3130-1
Minerale olie (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.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3175.001
 Datum monsternamen 08-12-2016
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2016146766
 Startdatum 08-12-2016
 Rapportagedatum 15-12-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,3	86,30					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,9	9,900					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	38	74,09		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2106	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	8,487	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	27,27	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	0,0672	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,6	13,37	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	25,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	83,88	-	20	140	430	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	98	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,007	0,02	0,51	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	0,073	0,0730					
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	0,39	0,3880	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9313701 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3175.001
 Datum monsternamen 08-12-2016
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2016146766
 Startdatum 08-12-2016
 Rapportagedatum 15-12-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,1	87,10					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,1	8,100					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	92,34		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3406	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	10,33	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	27,04	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,051	0,0665	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,4	14,31	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	23,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	88,06	-	20	140	430	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	102,1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	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	0,13	0,1300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,0650					
Chryseen	mg/kg ds	0,061	0,0610					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,072	0,0720					
Benzo(ghi)perylene	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	0,54	0,5380	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9313702 MM2 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3175.001
 Datum monsternamen 08-12-2016
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2016146766
 Startdatum 08-12-2016
 Rapportagedatum 15-12-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81	81					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9	2,900					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	59	205,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2377	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	20,48	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	19,87	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0495	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	59,69	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	17,03	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	104,4	-	20	140	430	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	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, 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	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9313703 MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (160-200) 10 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 3175.001
 Datum monsternamen 15-12-2016
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2016150280
 Startdatum 15-12-2016
 Rapportagedatum 20-12-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	69	69	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,3	0,3000	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	6,7	6,700	-	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	10	10	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	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	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-
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	<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

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9325228 06-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	
	AW	I		I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1850-2011		
Luchtfoto	ja	2005, 2009, 2016		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1975		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	02-12-2016		datum van raadpleging
Informatie van opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	02-12-2016	Dhr. W. Hijmans (Oostzee ontwerp & omgeving)	
Huidig gebruik locatie	ja	02-12-2016	Dhr. W. Hijmans (Oostzee ontwerp & omgeving)	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	02-12-2016	Dhr. W. Hijmans (Oostzee ontwerp & omgeving)	
Toekomstig gebruik locatie	ja	02-12-2016	Dhr. W. Hijmans (Oostzee ontwerp & omgeving)	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	02-12-2016	Dhr. W. Hijmans (Oostzee ontwerp & omgeving)	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	02-12-2016	Dhr. W. Hijmans (Oostzee ontwerp & omgeving)	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	05-12-2016	Dhr. E. van Baarsen	
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja	05-12-2016	Dhr. E. van Baarsen	
Archief ondergrondse tanks	ja	05-12-2016	Dhr. E. van Baarsen	
Archief bodemonderzoeken	ja	05-12-2016	Dhr. E. van Baarsen	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	05-12-2016	Dhr. E. van Baarsen	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	08-12-2016		
Huidig gebruik locatie	ja	08-12-2016		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	08-12-2016		
Verhardingen	ja	08-12-2016		

Bijlage 7 Achtergrondwaarden regio Achterhoek

Tabel I. Achtergrondwaarden regio Achterhoek "Zone Overig" (bovengrond)

Zone: Overig (2000-heden)		bodemkwaliteitsklasse P90:												landbouw/natuur		landbouw/natuur		Lut =		5,4 %		
Gezoneerd:		ontvangingsklasse P90:												landbouw/natuur		landbouw/natuur		OS =		3,2 %		
	N	Min	GP	OSP	OP	TOP	OP	OP	OSP	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogent	Gem > Ind	Risicotoolbox P95-I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	707	5,8	10,5	14,0	21,0	33,0	37,0	50,4	87,3	220,4	28,20	30,5	31,93	0,09	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	70,0	202,5	338,8	338,8
Cd	3462	0,03	0,12	0,20	0,28	0,38	0,38	0,35	0,40	4,00	0,29	0,26	0,30	0,67	0,13	see	see	Cd	0,39	0,77	3,30	8,30
Co	690	0,7	1,5	2,1	2,1	3,2	3,8	6,4	9,0	24,0	3,13	3,3	3,3	0,77	0,11	see	see	Co	5,9	13,7	74,2	74,2
Cu	3498	0,0	3,5	5,3	7,0	12,0	13,0	17,0	31,0	150,0	6,40	6,6	6,75	0,83	0,2	see	see	Cu	22,4	30,3	106,4	106,4
Hg	3438	0,01	0,04	0,04	0,07	0,10	0,11	0,14	0,14	6,70	0,08	0,08	0,08	1,92	0,03	see	see	Hg	0,11	0,62	3,34	26,60
Pb	3469	0,1	7,0	9,1	16,0	24,0	27,0	38,0	48,0	350,0	20,33	20,6	21,06	0,92	0,13	see	see	Pb	34,5	144,7	351,3	365,8
Mo	702	0,06	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	3,00	1,11	1,13	1,15	0,35	0,01	see	see	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	3459	0,1	1,1	3,5	5,0	7,0	8,4	11,0	16,0	98,0	6,54	6,7	6,83	0,91	0,46	see	see	Ni	15,4	17,2	44,0	44,0
Zn	3482	2,5	14,0	21,0	32,0	49,0	54,0	72,0	97,0	470,0	39,32	40,0	40,66	0,76	0,25	see	see	Zn	71,1	101,6	365,7	365,7
PCB (som 7)	640	0,0007	0,0040	0,0040	0,0065	0,0065	0,0065	0,0110	0,0140	0,0500	0,01	0,0073	0,01	0,76	0,03	see	see	PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,1020	0,2140
PAK	3460	0,00	0,1	0,2	0,4	1,1	1,5	3,0	5,0	23,0	1,26	1,3	1,40	2,35	0,14	see	see	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	3586	0,0	10,0	14,0	14,0	35,0	35,0	38,0	60,0	200,0	26,11	26,9	27,70	1,45	0,60	see	see	M.O.	61,6	61,6	142,0	142,0
Cr	2770	0,7	7,0	10,5	10,5	12,0	14,0	19,0	35,0	130,0	12,71	12,9	13,11	0,63	0,25	see	see	Cr	33,5	37,7	106,4	109,3
As	2808	0,1	2,8	3,8	4,3	7,3	9,8	13,0	20,0	270,0	7,10	7,5	7,7	1,04	0,45	see	see	As	12,7	17,2	45,4	48,2
BOX	2735	0,01	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,35	14,00	0,13	0,16	0,17	2,33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	BOX				

Tabel II. Achtergrondwaarden regio Achterhoek "Zone Overig" (ondergrond)

Zone: Overig (2000-heden)		bodemkwaliteitsklasse P90:												landbouw/natuur		landbouw/natuur		Lut =		5,1 %		
Gezoneerd:		ontvangingsklasse P90:												landbouw/natuur		landbouw/natuur		OS =		2,2 %		
	N	Min	GP	OSP	OP	TOP	OP	OP	OSP	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogent	Gem > Ind	Risicotoolbox P95-I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	356	5,1	10,5	14,0	15,0	27,0	31,0	47,0	80,0	560,0	26,22	28,6	30,99	1,54	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	68,0	196,9	329,5	329,5
Cd	2836	0,03	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,35	4,90	0,20	0,20	0,30	0,09	0,10	see	see	Cd	0,37	0,74	1,84	7,97
Co	570	0,7	1,8	2,1	2,1	3,8	4,4	6,0	9,0	24,0	3,43	3,6	3,74	0,82	0,11	see	see	Co	5,7	13,3	74,2	72,5
Cu	2849	0,0	3,5	3,5	7,0	7,0	7,0	9,0	13,0	160,0	5,83	6,0	6,20	1,30	0,12	see	see	Cu	21,5	29,0	102,4	102,4
Hg	2828	0,01	0,03	0,04	0,04	0,07	0,11	0,14	0,14	6,85	0,08	0,08	0,08	0,75	0,03	see	see	Hg	0,11	0,62	3,34	26,38
Pb	2841	0,4	3,5	9,1	9,1	10,5	12,0	17,0	24,0	300,0	11,37	11,7	12,11	1,31	0,09	see	see	Pb	33,7	141,9	371,0	367,8
Mo	556	0,06	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	30,00	1,19	1,22	1,25	1,11	0,01	see	see	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	2847	0,4	2,1	3,5	6,0	9,4	10,0	13,0	17,0	84,0	7,32	7,6	7,78	0,76	0,53	see	see	Ni	15,1	16,8	47,0	43,8
Zn	2845	0,1	7,0	14,0	14,0	25,0	28,0	41,0	61,0	260,0	21,79	23,4	23,97	1,08	0,19	see	see	Zn	68,0	97,9	373,6	362,0
PCB (som 7)	525	0,0007	0,0035	0,0044	0,0044	0,0044	0,0050	0,0050	0,0140	0,0500	0,01	0,0056	0,01	0,97	0,10	see	see	PCB (som 7)	0,0044	0,0044	0,1080	0,2180
PAK	2517	0,0	0,8	0,1	0,1	0,3	0,4	0,8	2,1	38,0	0,62	0,7	0,77	4,14	0,05	see	see	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	7786	0,1	7,0	14,0	14,0	27,0	35,0	35,0	38,0	100,0	22,26	23,3	24,30	1,78	0,40	see	see	M.O.	41,4	41,4	100,0	100,0
Cr	2283	0,1	2,0	10,5	10,5	11,5	14,0	19,0	34,0	110,0	13,30	13,5	13,66	0,61	0,24	see	see	Cr	33,1	37,3	106,4	108,3
As	2310	0,1	2,8	3,8	3,3	7,0	7,0	10,5	17,0	420,0	6,97	7,0	8,00	2,59	0,41	see	see	As	12,4	16,7	45,4	46,8
BOX	2234	0,04	0,07	0,07	0,07	0,10	0,12	0,20	0,21	14,00	0,13	0,13	0,14	4,14	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	BOX				

De regio Achterhoek hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone.

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Bijlage 8 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek



Verkennd bodemonderzoek

Zomerweg 43 te Drempt



Opdrachtgever
Bouwbedrijf EBU bv
Postbus 194
7000 AD DOETINCHEM

Projectnummer
156128

Kenmerk
MRO/ADV/VMO/156128

Autorisatie

Redactie:

M. Roording

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

mevr. ing. I.M. Bruns

paraaf

paraaf

datum

datum

15-08-2006

15-08-2006

status

Definitief

status

Definitief



Verhoeve Milieu Oost bv, Dorpsstraat 32, NL-6999 AD HUMMELO
Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL
Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com
Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.32.989, BTW nr. NL810268802B01, HR 09124661
Verhoeve Milieu Oost bv is een werkmaatschappij van Verhoeve Milieu bv, onderdeel van de Verhoeve Groep
Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hengelo (O), Hoor, Hummelo, Jirnsum, Weert en Zelhem



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

Colofon

Opdrachtgever: Bouwbedrijf EBU bv te Doetinchem
Project: Zomerweg 43 te Drempt
Projectnummer: 156128
Titel: Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
Datum: 15-08-2006
Redactie: M. Roording
Met bijdragen van:
Eindredactie: mevr. ing. I.M. Bruns
Druk: Verhoeve Milieu Oost bv, Hummelo

Verhoeve Milieu Oost bv

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL

Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com

© Verhoeve Milieu Oost bv, 2006

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu Oost bv.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinsituatie	5
2.3	Bekende gegevens	5
2.4	Geohydrologie	6
2.5	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet	6
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Monsterselectie en analysepakket	8
3.4	Toetsingskader	9
4	RESULTATEN	10
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	11
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	13
4.4	Toetsing hypothese	13
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	14

BIJLAGEN:

1	Topografische ligging
2	Situatietekening met boorlocaties
3	Profielbeschrijvingen
4	Originele analysecertificaten
5	Toetsingstabellen



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

1 INLEIDING

In opdracht van de Bouwbedrijf EBU bv is door Verhoeve Milieu Oost bv in juli 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Zomerweg 43 te Drempt. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Volledigheidshalve merken wij op dat Verhoeve Milieu een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voomorm (NVN) 5725.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op basisniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- uitgevoerd historisch onderzoek op 13 juli 2006;
- verstrekte informatie door de opdrachtgever;
- verkregen informatie van de heer W. Burger, afdeling milieu van de gemeente Bronckhorst;
- Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1976.

2.2 Terreinsituatie

Adres	: Zomerweg 43
Plaats	: Drempt
Kadatraal	: gemeente Keppel, sectie I, nummer 253 (ged.)
Oppervlakte	: 3.525 m ²
Huidig gebruik	: varkensschuren en maïsland
Aanleiding	: voorgenomen bestemmingsplanwijziging en voorgenomen nieuwbouw
Terreinverharding	: geen
Omgeving	: agrarisch

2.3 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zomerweg 43 te Drempt en staat kadastraal bekend als gemeente Keppel, sectie I, nummer 235 (ged.). Op de onderzoekslocatie is een boerderij met enkele varkensschuren aanwezig. De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw te realiseren ter plaatse van de twee oostelijk gelegen varkensschuren en het daarnaast gelegen maïsland. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 3.525 m² (zie overzichtstekening in bijlage 2).

Op 13 juli 2006 is bij de gemeente Bronckhorst een historisch onderzoek uitgevoerd. Uit het historisch onderzoek blijkt dat in 1992 een Wet milieubeheer vergunning is verleend voor een gesloten varkensbedrijf. De varkenshouderij bestaat uit een woonboerderij, een zeugenstal, twee mestvarkenschuren en een loods. Ten westen van de zeugenstal bevindt zich een bovengrondse dieselolietank in een lekbak (600 liter).

Op 22 december 2003 heeft een integrale milieucontrole plaatsgevonden. Tijdens deze milieucontrole blijkt dat ten noorden van de zeugenstal een wasplaats is gerealiseerd. Verder zijn geen bijzonderheden vermeld.

De omliggende percelen zijn voor zover bekend niet van invloed op de kwaliteit van de bodem op de locatie.

Bodemonderzoek

In de omgeving van de zomerweg te Drempt zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieruit blijkt dat regelmatig verhoogde gehalten aan metalen in zowel de grond als in het grondwater gemeten worden.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

2.4 Geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt ten noorden van de Oude IJssel nabij Achter-Drempt. Het terrein heeft een maaiveldhoogte van circa 9 m + NAP. De hydrologische gegevens zijn samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie

Geologische afzetting	Diepte (m-mv)	Samenstelling
Deklaag (Betuwe Formatie)	0,0 - 2,5	zeer fijn tot matig fijn zand, kleilaagjes
1° wvp (Formatie van Kreftenheye)	2,5 - 31	matig fijn tot grindhoudend grof zand
Scheidende laag (Formatie van Drente)	31 - 76	fijn sliedhoudend zand tot zandige klei

Regionale grondwaterstroming

Het freatisch grondwater in de omgeving van Achter-Drempt heeft een niveau van circa 6,7 m+NAP. (ca. 2,3 m.-mv.). Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten en putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noord- tot noordwestelijke richting naar het stroomgebied van IJssel toe.

Bron: Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft 1976.

2.5 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksoptzet

Uit de resultaten van het vooronderzoek is naar voren gekomen dat zich ten westen van de onderzoekslocatie een bovengrondse dieselolie tank van 600 liter in een lekbak bevindt. Gezien de afstand van de tank tot de onderzoekslocatie en de grondwaterstroming (noord-noordwest) wordt hier geen invloed van verwacht. De onderzoekslocatie wordt derhalve als niet verdacht beschouwd, zoals vermeld in de NEN-5740.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is visueel indicatief gelet op de aanwezigheid van eventuele asbestverdachte (plaat)materialen op het maaiveld en in de grond. Er is geen onderzoek naar het voorkomen van asbest uitgevoerd conform de NEN-5707.

Opmerking:

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/VO/156128

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" versie 3, 3 maart 2005. Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. K25173/01), welke is afgegeven door KIWA. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Hoogvliet (STERLAB).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 24 juli 2006 door de heer M. Roording. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

Onderzoeklocatie	Opp. m ²	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
Onderzoeklocatie (ONV)	3.525	11	3	1	1 t/m 15

De locaties van de boringen en peilbuis staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

3.3 Monstersselectie en analysepakket

De geselecteerde grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.2. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 3.2: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Boringnummers en max. diepte (m-mv)	Analysepakket
Vaste grond		
MM 1	1 t/m 8 (0,0-0,5)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM 2	9 t/m 15 (0,0-0,5)	NEN-grond
MM 3	3 (0,5-1,8), 8 (0,5-2,0), 12 (0,5-1,4), 14 (0,5-1,0) en 14 (1,5-2,0)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
Monster	Diepte filter (m-mv)	Analysepakket
Grondwater		
Pb 3	2,5-3,5	NEN-grondwater

Toelichting tabellen:

NEN pakket voor de boven- en de ondergrond:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- EOX (extraheerbare organohalogenverbindingen);
- minerale olie (GC).

NEN pakket voor grondwater:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit streef- en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van streef- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De streef- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- | | |
|--------|--|
| Blanco | het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde |
| * | het gehalte is groter dan de streefwaarde |
| ** | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde |
| *** | het gehalte is groter dan de interventiewaarde |
| - | niet geanalyseerd |

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,5	zeer fijn zand, zwak humeus
0,5-1,5	matig fijn zand
1,5-1,8	klei
1,8-3,5	matig grof zand

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
1	0,0-0,5	zwak puinhoudend
3	0,5-1,5	zwak roesthoudend
8	0,5-1,0	zwak roesthoudend
12	0,5-1,4	zwak roesthoudend
14	0,5-1,0 1,0-1,5	zwak roesthoudend sporen roest

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het maaiveld en het opgeboorde materiaal visueel indicatief geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Hierbij is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3 Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/ -)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
3	2,5-3,5	2,30	6,73	741

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/MO/156128

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In tabel 4.4 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	MM 1 / Bovengrond	MM 2 / Bovengrond	MM 3 // Ondergrond
droge stof (gew.-%)	93,3	93,7	88,3
Organische stof (%vdDS)	2,6	-	0,6
Lutum (%vdDS)	6,5	-	4,5
Metalen			
arsen	5,1	5,8	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	15	<15	<15
koper	22	15	5,1
kwik	<0,05	0,09	<0,05
lood	40	18	<13
nikkel	8,7	7,1	8,9
zink	62	45	<20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	0,82	0,50	<0,2
EOX	0,12	<0,1	<0,1
Minerale olie			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5	<5
totaal olie	<20	<20	<20

MM 1 8 (0-50) 7 (0-50) 6 (0-50) 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 3 (0-50)

MM 2 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50)

MM 3 12 (50-90) 12 (90-140) 14 (50-100) 14 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-180)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 I lutum 6,5 %; humus 2,6 %
 II lutum = 4,5 %; humus = 0,6 %



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
 Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

4.2.2 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.5. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l)

Monster	Pb 3
Filtertraject (m-mv.)	2,5-3,5
Metalen	
arseen	<5
cadmium	<0,4
chromium	<1
koper	5,1
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	11
zink	<20
Vluchtige Aromaten	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
Totaal BTEX	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2
Vluchtige	
Chloorkoolwaterstoffen	
1,2-dichloorethaan	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen (per)	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen (tri)	<0,1
trichloormethaan (chloroform)	<0,1
Chloorbenzenen	
monochloorbenzeen	<0,2
dichloorbenzeen	<0,2
Minerale olie	
fractie C10 - C12	<10
fractie C12 - C22	<10
fractie C22 - C30	<10
fractie C30 - C40	<10
totaal olie	<50

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de bovengrond van boring 1 een zeer lichte bijmenging met puin waargenomen. Bovendien is de grond verspreid over het terrein plaatselijk zwak roesthoudend. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook zijn op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in bovengrondmengmonster MM 1 een zeer licht verhoogd gehalte aan koper is gemeten. In bovengrondmengmonster MM 2 zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. In het ondergrondmengmonster MM 3 zijn eveneens geen verhoogde gehalten gemeten.

In het grondwater uit de peilbuis 3 overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarde.

4.4 Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie formeel gezien verworpen dient te worden gezien het licht verhoogd gemeten gehalte aan koper in de bovengrond.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Zomerweg 43 te Drempt
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/156128

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van de Bouwbedrijf EBU bv is door Verhoeve Milieu Oost bv in juli 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Zomerweg 43 te Drempt. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

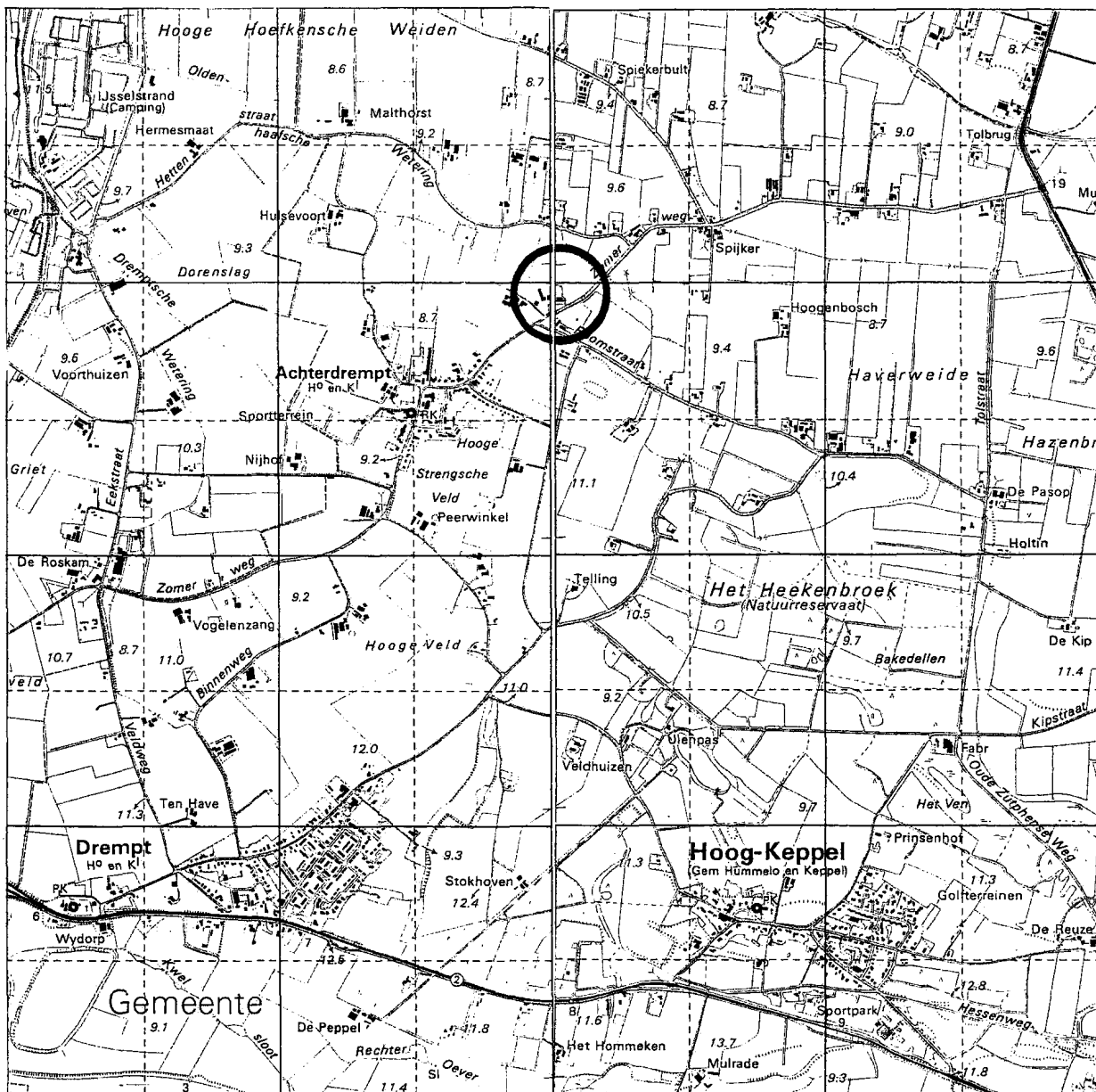
Zintuiglijk is in de bovengrond van boring 1 een zeer lichte bijmenging met puin waargenomen. Bovendien is de grond plaatselijk roesthoudend. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook zijn op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van het westelijke terreindeel een zeer licht verhoogd gehalte aan koper is gemeten. De bovengrond ter plaatse van het oostelijke deel van de locatie en de ondergrond bevatten geen verhoogde gehalten. Ook in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

Het licht verhoogde gemeten gehalte aan koper in de bovengrond is dusdanig gering verhoogd gemeten dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij met betrekking tot de verkregen onderzoeksresultaten geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw.

Er dient wel rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden de grond niet zonder aanvullend onderzoek buiten de locatie kan worden toegepast. Het Bouwstoffenbesluit is dan van toepassing.



LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

Project: Zomerweg 43 te Drempt
 Opdrachtgever: Bouwbedrijf EBU bv
 Projectnummer: 156128
 Schaal: 1 : 25.000

Het onderzochte terrein is gesitueerd binnen de aangegeven cirkel.

Verhoeve Milieu Oost bv

Augustus 2006

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

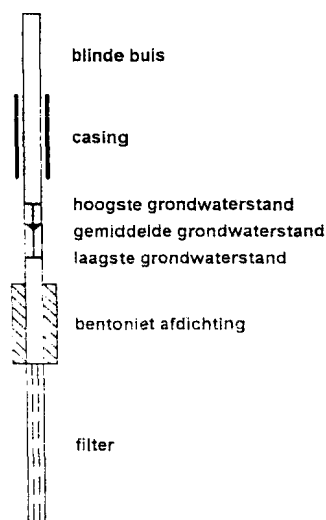
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

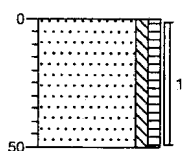
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



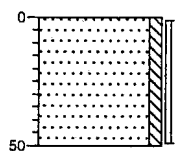
Boring: 1



Opmerking:

0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin
-50

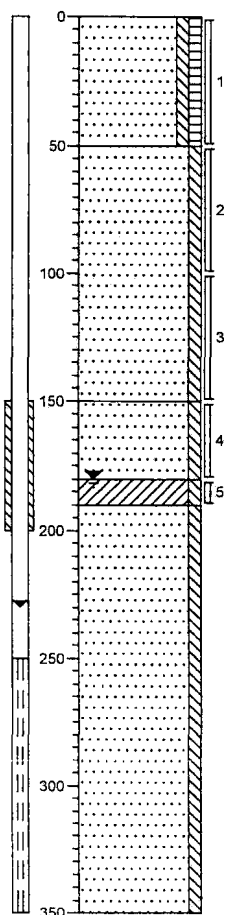
Boring: 2



Opmerking:

0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin
-50

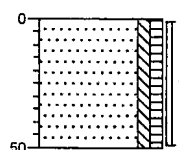
Boring: 3



Opmerking:

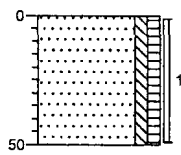
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
-150
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
-180
Klei, zwak siltig, donkergrijs
-190
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
-350

Boring: 4

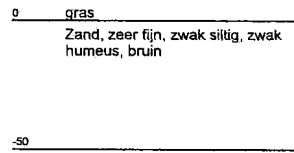
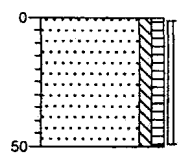


Opmerking:

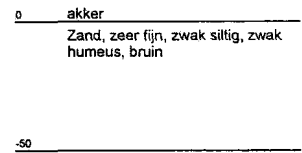
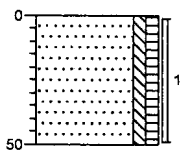
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-50

Boring: 5

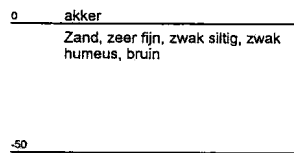
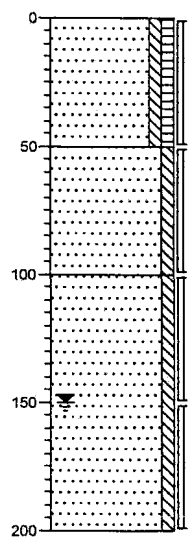
Opmerking:

**Boring: 6**

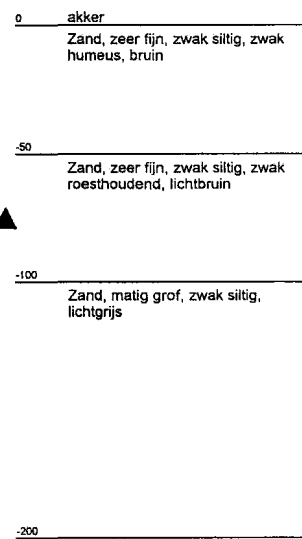
Opmerking:

**Boring: 7**

Opmerking:

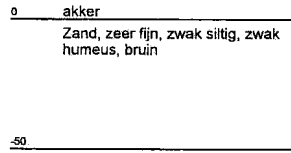
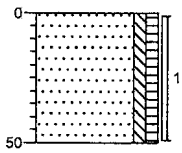
**Boring: 8**

Opmerking:



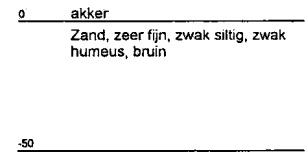
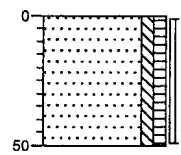
Boring: 9

Opmerking:



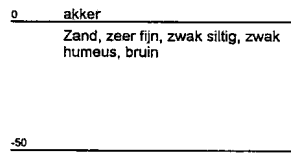
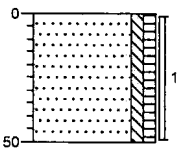
Boring: 10

Opmerking:



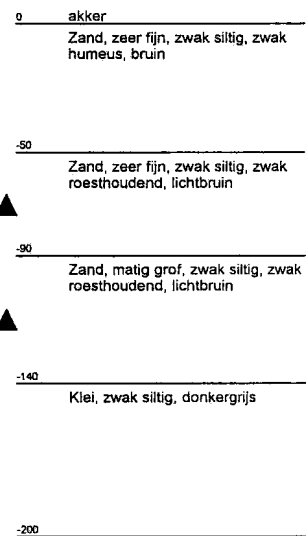
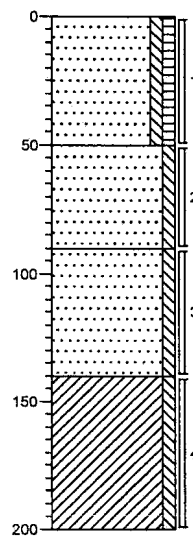
Boring: 11

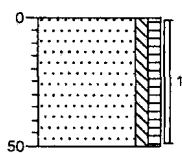
Opmerking:



Boring: 12

Opmerking:

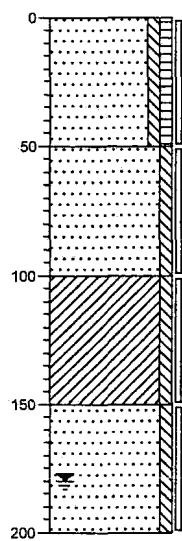


Boring: 13

Opmerking:

0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50

Boring: 14

Opmerking:

0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
roesthoudend, lichtbruin

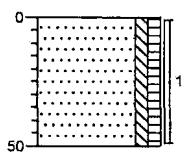
-100

Klei, zwak siltig, sporen roest, grijs

-150

Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtgrijs

-200

Boring: 15

Opmerking:

0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

VERHOEVE MILIEU OOST BV
M. Roording

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Zomerweg 43 te Drempt
 Projektnummer : 156128
 Datum opdracht : 24-07-2006
 Startdatum : 24-07-2006

Rapportnummer : 0630060
 Rapportagedatum : 01-08-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
---------	---------	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1 8 (0-50) 7 (0-50) 6 (0-50) 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 3 (0-50)
X02	grond	MM 2 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50)
X03	grond	MM 3 12 (50-90) 12 (90-140) 14 (50-100) 14 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-180)



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. 1028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOOR DE TOEGANG TOT ALLE ALGEMEEN TOEGANGSBARE GEGEVENS EN TOEGANG TOT ALLE ALGEMEEN TOEGANGSBARE GEGEVENS EN TOEGANG TOT ALLE ALGEMEEN TOEGANGSBARE GEGEVENS



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

VERHOEVE MILIEU OOST BV
M. Roording

Projektnaam : Zomerweg 43 te Drempt
Projektnummer : 156128
Datum opdracht : 24-07-2006
Startdatum : 24-07-2006

Bijlage 3 van 4

Rapportnummer : 0630060
Rapportagedatum : 01-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaftteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0239815	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239819	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239833	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239842	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239843	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239845	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239848	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239850	24-07-06	24-07-06	ALC201
X02	a0239432	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239439	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239445	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239447	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239450	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239807	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239821	24-07-06	24-07-06	ALC201
X03	a0239434	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239437	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239440	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239441	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239806	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239812	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239817	24-07-06	24-07-06	ALC201
	a0239826	24-07-06	24-07-06	ALC201





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

VERHOEVE MILIEU OOST BV
M. Roording

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Zomerweg 43 te Drempt
 Projektnummer : 156128
 Datum opdracht : 24-07-2006
 Startdatum : 24-07-2006

Rapportnummer : 0630060
 Rapportagedatum : 01-08-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

a0239830	24-07-06	24-07-06	ALC201
a0239835	24-07-06	24-07-06	ALC201



ALcontrol Specials

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

VERHOEVE MILIEU OOST BV
M. Roording

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Zomerweg 43 te Drempt
 Projektnummer : 156128
 Datum opdracht : 31-07-2006
 Startdatum : 31-07-2006

Rapportnummer : 0631038
 Rapportagedatum : 03-08-2006

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	5.1
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	11
zink	ug/l	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	Pb 3 (250-350)
-----	------------	----------------





ALcontrol Specials

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

VERHOEVE MILIEU OOST BV
M. Roording

Projektnaam : Zomerweg 43 te Drempt
 Projektnummer : 156128
 Datum opdracht : 31-07-2006
 Startdatum : 31-07-2006

Projektnummer : 156128

Datum opdracht : 31-07-2006

Startdatum : 31-07-2006

Rapportnummer : 0631038

Rapportagedatum : 03-08-2006

Bijlage 2 van 2

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chromium	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b8905541	31-07-06	31-07-06	ALF204
	g5360671	31-07-06	31-07-06	ALC236
	g5364293	31-07-06	31-07-06	ALC236



Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	19	27	35
cadmium	0.51	4.1	7.6
chromium	63	151	239
koper	20	64	108
kwik	0.23	3.9	7.5
lood	59	214	369
nikkel	17	58	99
zink	73	225	377
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	13	657	1300

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 6,5 %; humus = 2,6 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	17	25	32
cadmium	0.45	3.6	6.8
chromium	59	142	224
koper	18	57	95
kwik	0.21	3.7	7.2
lood	55	199	344
nikkel	15	51	87
zink	64	198	331
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 4,5 %; humus = 0,6 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chromium	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1.2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis 1.2-dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
1.1.1-trichloorethaan	0.01	150	300
1.1.2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzeen	3.0	27	50
Minerale olie			
totaal olie	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

BEOORDELING VERKENNEND BODEM- EN GRONDWATERONDERZOEK**LOCATIE:**

Adres : Zomerweg 43
 Postcode : Plaats : Drempt
 Kadastrale Gemeente : Keppel Sectie : I perceelsnummer(s): 253

OPDRACHTGEVER:

Naam : Bouwbedrijf EBU bv
 Adres : Postbus 194
 Postcode : 7000 AD Plaats : Doetinchem

UITVOERING:

Bodemonderzoeksbureau : Verhoeve Milieu Oost bv
 Rapportnummer : 156128 Datum : 15-08-06
 Vooronderzoek aanwezig : ja ☒ nee ☐ n.v.t. ☐
 Onderzoeksstrategie : onverdacht ☒ X voor gehele onderzochte locatie
 : verdacht ☐ voor

AANLEIDING:

X Bestemmingsplanwijziging
☐ Bouwvergunning
☐ Anders, te weten : opm.

UITVOERING ONDERZOEK: NEN 5740 OONV (5740 of anders)

Oppervlakte : 3.525 m²
 Aantal boringen : 15 Aantal mengmonsters: 3
 Aantal peilbuizen : 1
 Zintuiglijke waarnemingen : ja

Akkoord spreiding boorpunten over locatie : X Ja ☐ Nee, opm.
 Originele analyseresultaten : X Ja ☐ Nee, opm.
 Boorprofielen : X Ja ☐ Nee, opm.

CONCLUSIE:

Grond schoon? : ja ☐ nee ☒
 Boven streefwaarde : ja ☒ X, welke stof(fen) : koper in mm1
 Boven tussenwaarde : ja ☐ , welke stof(fen) : opm.
 Boven interventiewaarde : ja ☐ , welke stof(fen) : opm.
 Aanvullend bodemonderzoek : ja ☐ , t.a.v. boorpunt(en) : opm.

Grondwater schoon? : ja ☒ nee ☐
 Boven streefwaarde : ja ☐ , welke stof(fen) : opm.
 Boven tussenwaarde : ja ☐ , welke stof(fen) : opm.
 Boven interventiewaarde : ja ☐ , welke stof(fen) : opm.
 Aanvullend gr.wateronderzoek : ja ☐ , t.a.v. boorpunt(en) : opm.

Natuurlijke achtergrondwaarden : nvt

Resultaten komen overeen met strategie : X Ja, voor
 : ☐ Nee, voor



263



LEGENDA

- Boring <0,5 m-mv>
- Boring >0,5 m-mv
- ▼ Peilbuis
- Grens onderzoeklocatie
- Geplande nieuwbouw

Verhoeve Milieu Oost

Project : Zomerweg 43 te Drempt

Onderwerp : Situering monsterpunten

Opdrachtgever: Bouwbedrijf EBU bv

Status: Definitief

Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Flent.:	Tek.nr.:	Project nr.:
1 : 1.000	A3	MRO		11-08-2006	156128ve	1	156128

Verhoeve Milieu Oost bv, Postbus 4 NL-6897 ZG Hoog-Koppal Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

