

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BOSHUISWEG (ONG.)
TE VIERAKKER
GEMEENTE BRONCKHORST



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Boshuisweg (ong.) te Vierakker in de gemeente Bronckhorst

Opdrachtgever	De heer B.J. Heijink Lansinkweg 2 7207 DG Zutphen
Project	BRO.HEI.NEN
Rapportnummer	15015032
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	25 februari 2015
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. J. Winkelhorst
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. R.W.W. Wieskamp
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	Toekomstige situatie.....	2
2.5	Terreininspectie	2
2.6	Calamiteiten.....	3
2.7	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.8	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
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.....	5
4.3	Grondwateronderzoek	6
4.3.1	Uitvoering veldwerk	6
4.3.2	Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer B.J. Heijink opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Boshuisweg (ong.) te Vierakker in de gemeente Bronckhorst.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening. Het voornemen bestaat om twee vrijstaande woonhuizen te realiseren op de onderzoekslocatie.

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.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - 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 VROM (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.

Het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd, dit omdat de aanvankelijk aangehouden onderzoekslocatie niet geheel overeen kwam met de contouren van de bouwblokken.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig uit de rapportage van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terreindeel in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie (Econsultancy, rapportnummer 14106187 d.d. 2 december 2014) en is, indien van toepassing, aangevuld met nader verkregen informatie.

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 direct hieraan grenzende percelen/terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van woonperceel Koekoekstraat 10, circa 1,7 km ten zuidoosten van de kern van Vierakker in de gemeente Bronckhorst (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Vorden, sectie S, nummer 955. (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 33 H, 2004 (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 214.750$, $Y = 457.575$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 8,5 m +NAP.

Als onderzoekslocatie is aangehouden de terreindelen die als bouwlocatie voor de toekomstige woningen zijn aangemerkt met een gezamenlijke oppervlakte van circa 3.875 m².

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1811-1832 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide en akkerland) en werd extensief bewoond. De onderzoekslocatie zelf betrof toen bos. Op de topografische militaire kaart van 1866 zijn de eerste aanwijzingen voor gebouwen op het naburige perceel (globaal ter plaatse van de huidige woonhuis Koekoekstraat 10). De onderzoeklocatie zelf was toen nog niet bebouwd en betrof akkerland.

Tot circa 1960 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw was sprake van een pluimveebedrijf op perceel Koekoekstraat 12. Op de onderzoekslocatie (en de directe omgeving ervan), waren 3 kippenhuizen en een eierenlokaal aanwezig. Het buitenterrein was in gebruik als erf en was deels verhard met klinkers.

De schuren zijn medio 2013 gesloopt en verwijderd. Voorafgaand aan de verwijdering zijn de opstallen geïnventariseerd op aanwezigheid van asbesthoudende materialen. De hierop volgende sloop en verwijdering van de asbesthoudende materialen is uitgevoerd door Enzerink bv - Hengelo (gld.). Na beëindiging van de sloopwerkzaamheden is een inspectierapport opgesteld door Acmaa – Almelo (werknummer 2013.171).

Anno 2014 is de onderzoeklocatie onbebouwd en braakliggend. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

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.

2.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens twee woonhuizen te bouwen op de onderzoekslocatie.

2.5 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. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.6 Calamiteiten

Voor zover bij 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.

2.7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Ter plaatse en buiten onderhavige onderzoekslocatie heeft in 2003 en 2009 milieuhygiënisch bodemonderzoek plaatsgevonden. De bevindingen zijn in navolgende documenten verwoord:

- a Indicatief bodemonderzoek, Koekoekstraat 12 te Vierakker, gemeente Vorden, Econsultancy, rapport 03072203 VOR.BEE.NEN, d.d. 25 augustus 2003;
- b Verkennend bodemonderzoek, Koekoekstraat 12 te Vierakker, gemeente Bronckhorst, Econsultancy, rapport 09035321 d.d. 30 juli 2009.

Ad a)

Het onderzoek is ingesteld in het kader van een voorgenomen aankoop. Destijds zijn 11 boringen verricht, waarvan er 1 boring is afgewerkt als peilbuis. In het opgeboorde materiaal van enkele boringen (09 en 10) is in de bovengrond een lichte olie-waterreactie waargenomen.

In de betreffende bodemlagen zijn destijds lichte verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. In de bovengrond van het noordelijk terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond bleek licht verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. Zie bijlage 7a voor enige informatie uit betreffend rapport.

Ad b)

Het onderzoek is ingesteld in het kader van een bestemmingswijziging. Destijds zijn 28 boringen verricht, waarvan er 4 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is plaatselijk bovendien zwak humeus en zwak oerhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak roesthoudend, zwak gleyhoudend en zwak grindig. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, zijn destijds zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Op dit deel van de onderzoekslocatie zijn zowel in de bovengrond, als in de ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater ter plaatse van het zuidoostelijk terreindeel (PB B03, in de nabijheid van onderhavige onderzoekslocatie) was aanvankelijk matig verontreinigd met koper en nikkel. Na verificatie-onderzoek bleek het grondwater nog matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel. Verder zijn in het grondwater lichte verontreinigingen met barium, koper, molybdeen en nikkel aangetoond. Het merendeel van de aangetoonde lichte metalenverontreinigingen in het grondwater houden hoogstwaarschijnlijk verband met het regionaal verhoogd voorkomen van metalen in het grondwater. Zie bijlage 7b voor enige informatie uit betreffend rapport.

2.8 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: Rondom de onderzoeklocaties bevinden zich agrarische danwel braakliggende terreinen.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeken bekend, behalve de reeds genoemde titels onder paragraaf 2.5.

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

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 80-percentielwaarden voor alle parameters zich beneden de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. In de (niet meer vigerende) "Bodemkwaliteitskaart gemeenten Regio Achterhoek" (Witteveen+Bos, projectcode DTC-167-1, 2 april 2007) is een kaart opgenomen met daarop locaties waar van nature verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater voorkomen. Op de kaart zijn in de nabijheid van de onderzoekslocaties enkele locaties weergegeven waar verhoogde nikkelconcentraties in het grondwater zijn aangetoond.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 33 Oost, 1976 (schaal 1:50.000), uit een veldpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand overgaand naar een gooreerdgrond, welke voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

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 heeft een dikte van ± 40 m en wordt gevormd door matig grof tot zeer grof zand behorende tot de Formatie van Krefteheye en Drente. Op deze fluviatiele en fluvioglaciale formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van $\pm 4,5$ m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slechtdoorlatende fijne zanden en kleien van het Tertiair. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 7,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,5$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 33 Oost, 1995 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied en ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied voor (niet-) freatisch grondwater.

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 grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden 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 21 januari en 20 februari 2015 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Krijgsman respectievelijk de heer A.G.C. Rondeel. Beide medewerkers van Econsultancy in Doetinchem staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 16 boringen geplaatst; 12 boringen tot 0,5 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 2,2 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis. 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 bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De ondergrond is plaatselijk matig grof.

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 1,2-2,2 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 21 januari 2015 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 29 januari 2015 uitgevoerd door de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem 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 met inachtneming van het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbelletjes 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 grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 29 januari 2015 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
03	centraal op onderzoekslocatie	1,2-2,2	0,71	38

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn 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, organische stof, lutum, 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) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM2	03 (50-100) + 03 (100-150) + 03 (150-200) + 08 (50-90) + 08 (90-130) + 08 (130-180)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM3	09 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 12 (0-50) + 13 (0-50) + 14 (0-20) + 16 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (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*

Grond-meng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0-50) + 02 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50)	-	-	-	-
MM2	03 (50-100) + 03 (100-150) + 03 (150-200) + 08 (50-90) + 08 (90-130) + 08 (130-180)	-	-	-	-
MM3	09 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 12 (0-50) + 13 (0-50) + 14 (0-20) + 16 (0-50)	-	-	-	-

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

Tabel IV. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grond-water-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
03-1-1	centraal op de onderzoeklocatie	barium koper molybdeen	-	-

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

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer B.J. Heijink een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Boshuisweg (ong.) te Vierakker in de gemeente Bronckhorst.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening. Het voornemen bestaat om twee vrijstaande woonhuizen te realiseren op de onderzoekslocatie.

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 bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De ondergrond is plaatselijk matig grof.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, nikkel en molybdeen. Deze metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

Op perceel zijn bij uitgevoerd bodemonderzoek in het verleden vergelijkbare concentraties aan metalen in het grondwater aangetroffen.

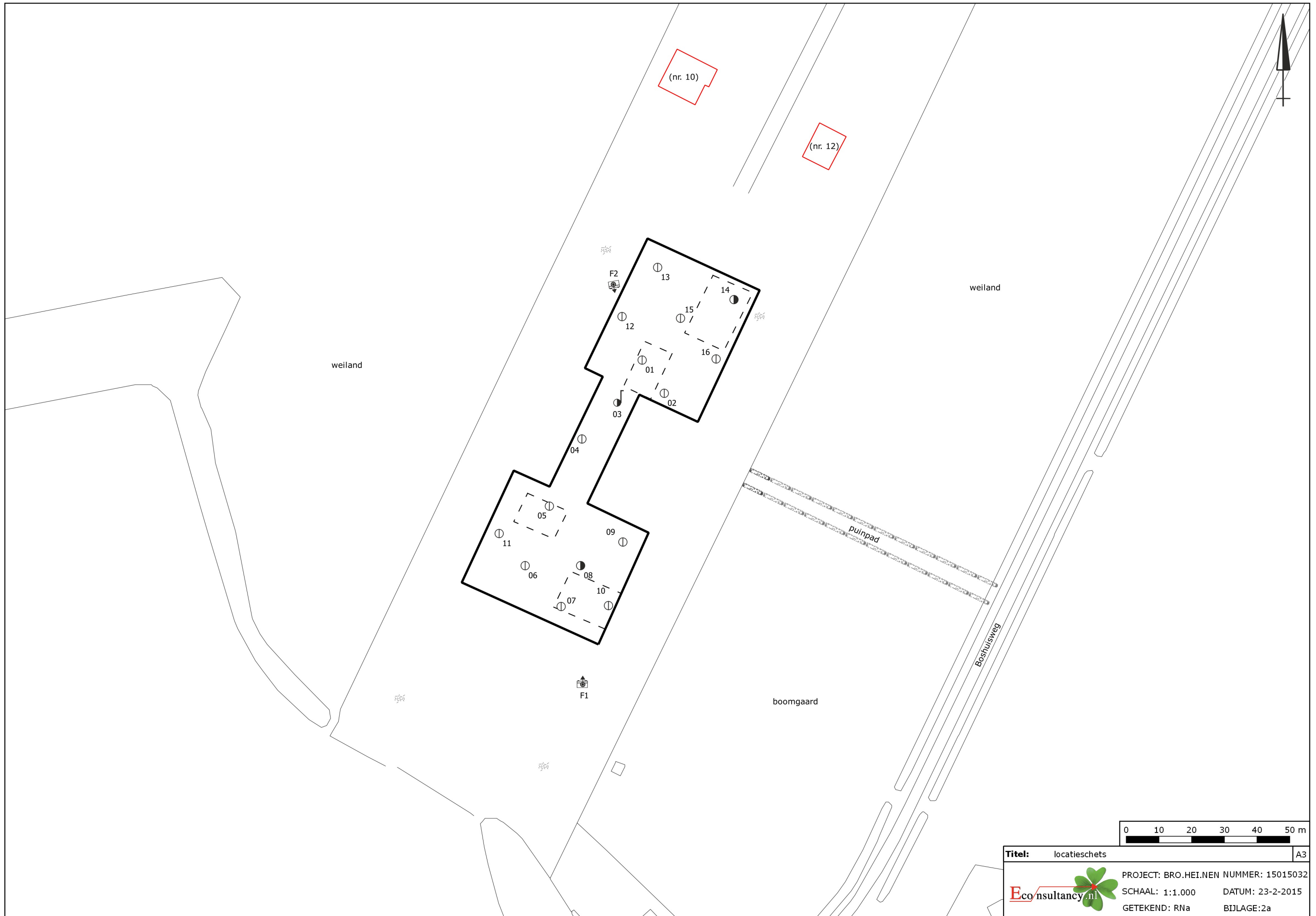
Gelet op het regionale karakter van de lichte metaalverontreinigingen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd.

Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de nieuwbouw op 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





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 oktober 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Perceel

VORDEN

S

955

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

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

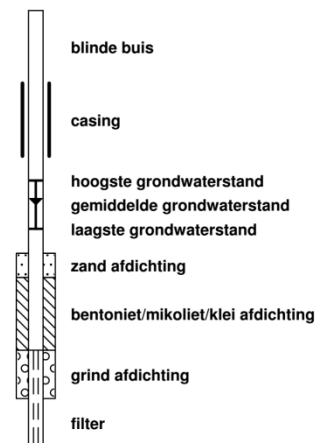
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

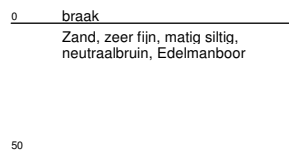
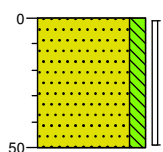
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

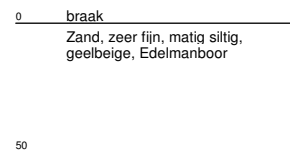
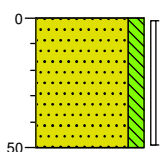
peilbuis



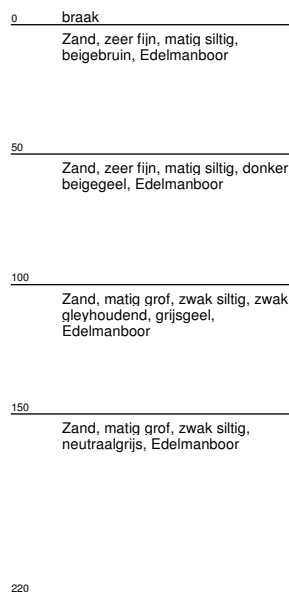
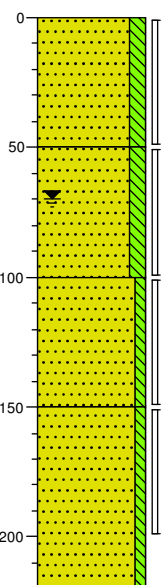
Boring: 01



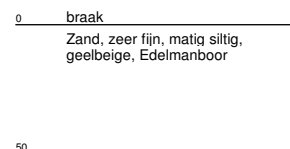
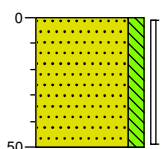
Boring: 02



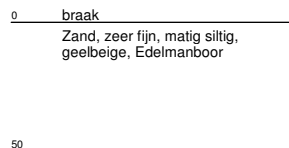
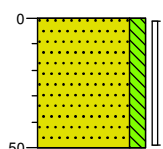
Boring: 03



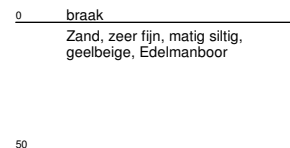
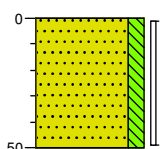
Boring: 04



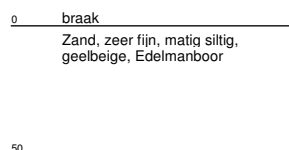
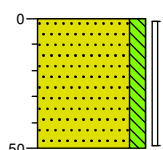
Boring: 05



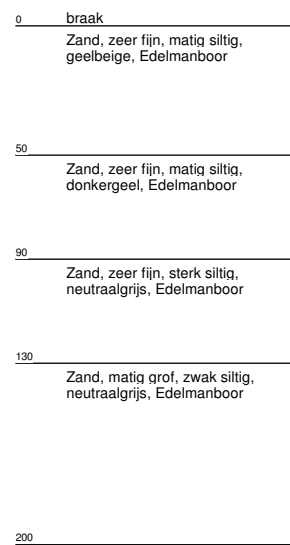
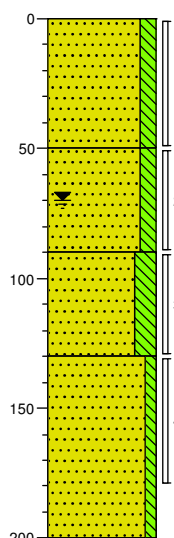
Boring: 06



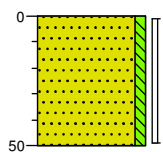
Boring: 07



Boring: 08

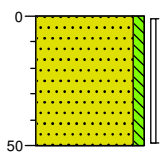


Boring: 09



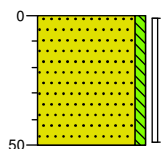
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht
geelbruin, Edelmanboor
50

Boring: 10



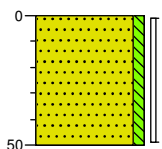
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 11



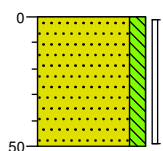
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12



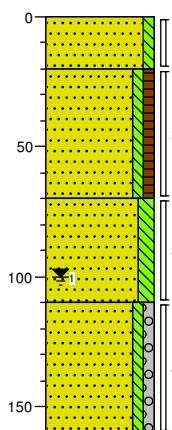
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
oerhoudend, oranjebruin,
Edelmanboor
50

Boring: 13



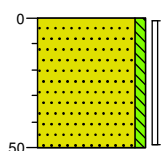
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, donker
bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 14



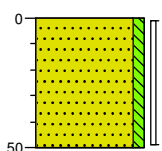
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donkergeel, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
160

Boring: 15



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
oerhoudend, licht oranjebruin,
Edelmanboor
50

Boring: 16



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaten

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

Analysecertificaat

Datum: 28-01-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015007253/1
Uw project/verslagnummer	15015032
Uw projectnaam	BRO.HEI.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-01-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15015032
Uw projectnaam BRO.HEI.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015007253/1
Startdatum 22-01-2015
Rapportagedatum 28-01-2015/12:44
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	81.9	83.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.8	1.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	98.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	27	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.7	9.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	12	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	57	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	21-Jan-2015	8434346
2	MM2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (50-90) 08 (90-130) 08 (130-180)	21-Jan-2015	8434347

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15015032
Uw projectnaam BR0.HEI.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015007253/1
Startdatum 22-01-2015
Rapportagedatum 28-01-2015/12:44
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.068	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.24	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.070	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.092	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.68	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	21-Jan-2015	8434346
2	MM2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (50-90) 08 (90-130) 08 (130-180)	21-Jan-2015	8434347

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015007253/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8434346	04	1	0	50	0532132509	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50)
8434346	05	1	0	50	0532132508	
8434346	06	1	0	50	0532132507	
8434346	01	1	0	50	0532132514	
8434346	02	1	0	50	0532132515	
8434346	07	1	0	50	0532132506	
8434347	03	2	50	100	0532132510	MM2 03 (50-100) 03 (100-150) 03
8434347	08	2	50	90	0532132504	
8434347	03	3	100	150	0532132511	
8434347	08	3	90	130	0532132503	
8434347	03	4	150	200	0532132512	
8434347	08	4	130	180	0532132502	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015007253/1**

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015007253/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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: NL71BNP00227924525
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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

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

Analysecertificaat

Datum: 24-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015018847/1
Uw project/verslagnummer	15015032
Uw projectnaam	BRO.HEI.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15015032
Uw projectnaam BR0.HEI.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer A.G.C. Rondeel
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015018847/1
Startdatum 20-02-2015
Rapportagedatum 24-02-2015/16:02
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	85.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	33
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.6
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11
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
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-20) 16 (0-50)	20-Feb-2015	8468382

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15015032
Uw projectnaam BRO.HEI.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015018847/1
Startdatum 20-02-2015
Rapportagedatum 24-02-2015/16:02
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer A.G.C. Rondeel
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

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

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.080
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.072
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.52

Nr. Monsteromschrijving

1 MM3 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-20) 16 (0-50)

Datum monstername

20-Feb-2015

Monster nr.

8468382

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015018847/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8468382	11	1	0	50	0532146219	MM3 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
8468382	09	1	0	50	0532146215	
8468382	10	1	0	50	0532146218	
8468382	12	1	0	50	0532146217	
8468382	13	1	0	50	0532146216	
8468382	16	1	0	50	0532146225	
8468382					0532146221	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015018847/1**

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015018847/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VR0M)	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

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

Analysecertificaat

Datum: 03-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015009959/1
Uw project/verslagnummer	15015032
Uw projectnaam	BRO.HEI.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-01-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15015032
Uw projectnaam BRO.HEI.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015009959/1
Startdatum 29-01-2015
Rapportagedatum 03-02-2015/13:13
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Geven
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	71
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	22
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	7.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	12
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	15
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 03-1-1

Datum monstername

29-Jan-2015

Monster nr.

8442399

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15015032
Uw projectnaam BRO.HEI.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015009959/1
Startdatum 29-01-2015
Rapportagedatum 03-02-2015/13:13
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Geven
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

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	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 03-1-1

Datum monstername

29-Jan-2015

Monster nr.

8442399

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

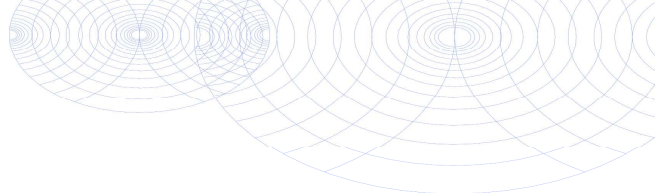
VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015009959/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8442399	03	1	120	220	0680075347	03-1-1
8442399	03	2	120	220	0680075338	
8442399	03	3	120	220	0800319376	

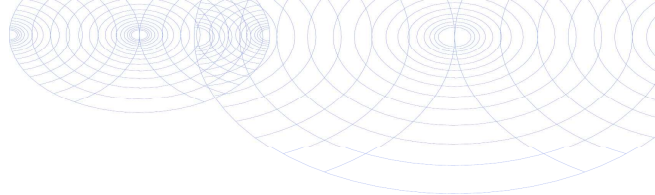


Eurofins Analytico B.V.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015009959/1**

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015009959/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15015032
 Projectnaam BRO.HEI.NEN
 Datum monsternamen 21-01-2015
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015007253
 Startdatum 22-01-2015
 Rapportagedatum 28-01-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,9						
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	104,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2324	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,5	19,13	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0499	-	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	8,7	25,38	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18,61	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	57	132,6	-	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	87,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	0,068	0,0680					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,2400					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,0700					
Chryseen	mg/kg ds	0,092	0,0920					
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	0,68	0,6800	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Monster							
1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15015032
 Projectnaam BRO.HEI.NEN
 Datum monsternamen 21-01-2015
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015007253
 Startdatum 22-01-2015
 Rapportagedatum 28-01-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,3						
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	100,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,5	27,71	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	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, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Monster							
2	MM2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (50-90) 08 (90-130) 08 (130-180)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15015032
 Projectnaam BRO.HEI.NEN
 Datum monsternamen 20-02-2015
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2015018847
 Startdatum 20-02-2015
 Rapportagedatum 24-02-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,5						
Organische stof	% (m/m) ds	1,5	1,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,100					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	67,52		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2335	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,004	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,3	10,23	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0486	-	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	7,8	19,36	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	15,15	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	70,75	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,6						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11						
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, PAK								
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	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,0800					
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	0,072	0,0720					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,52	0,5270	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Monster
 1 MM3 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-20) 16 (0-50)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 15015032
 Projectnaam BRO.HEI.NEN
 Datum monstername 29-01-2015
 Monstername Geven
 Certificaatnummer 2015009959
 Startdatum 29-01-2015
 Rapportagedatum 03-02-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	71	71	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	22	22	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	7,9	7,9	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	12	12	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	15	15	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12					
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda								
Nr.	Monster							Eindoordeel
1	03-1-1							Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-							
groter dan streefwaarde	*							
groter dan tussenwaarde	**							
groter dan interventiewaarde	***							

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van 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)			
	AW	I	S	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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			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	-
	γ-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
	carbutyl		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
arseen	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		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1850-2009		
Luchtfoto	ja	2008		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1979		
Wateratlas Gelderland	ja	13-01-2015		datum van raadplegen
Bodemloket.nl	ja	13-01-2015		datum van raadplegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	29-12-2014	Dhr. B.J. Heijink	
Huidig gebruik locatie	ja	22-10-2014	Dhr. B.J. Heijink	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	22-10-2014	Dhr. B.J. Heijink	
Toekomstig gebruik locatie	ja	22-10-2014	Dhr. B.J. Heijink	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	22-10-2014	Dhr. B.J. Heijink	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	29-12-2014	Dhr. B.J. Heijink	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	5-05-2009		voorgaand onderzoek
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	5-05-2009		voorgaand onderzoek
Archief ondergrondse tanks	ja	5-05-2009		voorgaand onderzoek
Archief bodemonderzoeken	ja	5-05-2009		voorgaand onderzoek
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	26-01-2015	Dhr. E.W. van Baarsen	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	21-01-2015		
Huidig gebruik locatie	ja	21-01-2015		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	21-01-2015		
Verhardingen	ja	21-01-2015		

Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Bijlage 7a

Indicatief bodemonderzoek 2003

INDICATIEF BODEMONDERZOEK
KOEKOEKSTRAAT 12
TE VIERAKKER
GEMEENTE VORDEN

Project: VOR.BEE.NEN
Rapportnummer: 03072203
Status: Eindrapportage

Datum: 25 augustus 2003

Opdrachtgever: Dhr. T. Beerling
Rijndijk 23
6931 SC Westervoort
Tel. 026 - 3113096

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. M.G.M. Hammink
Paraaf: MH

Kwaliteitscontroleur: Ing. T.H.A. Venhorst
Paraaf: TV



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van de heer T. Beerling een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd aan de Koekoekstraat 12 te Vierakker in de gemeente Vorden.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke middels het dossieronderzoek zijn geïdentificeerd (zijnde de bovengrondse brandstoftank), zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

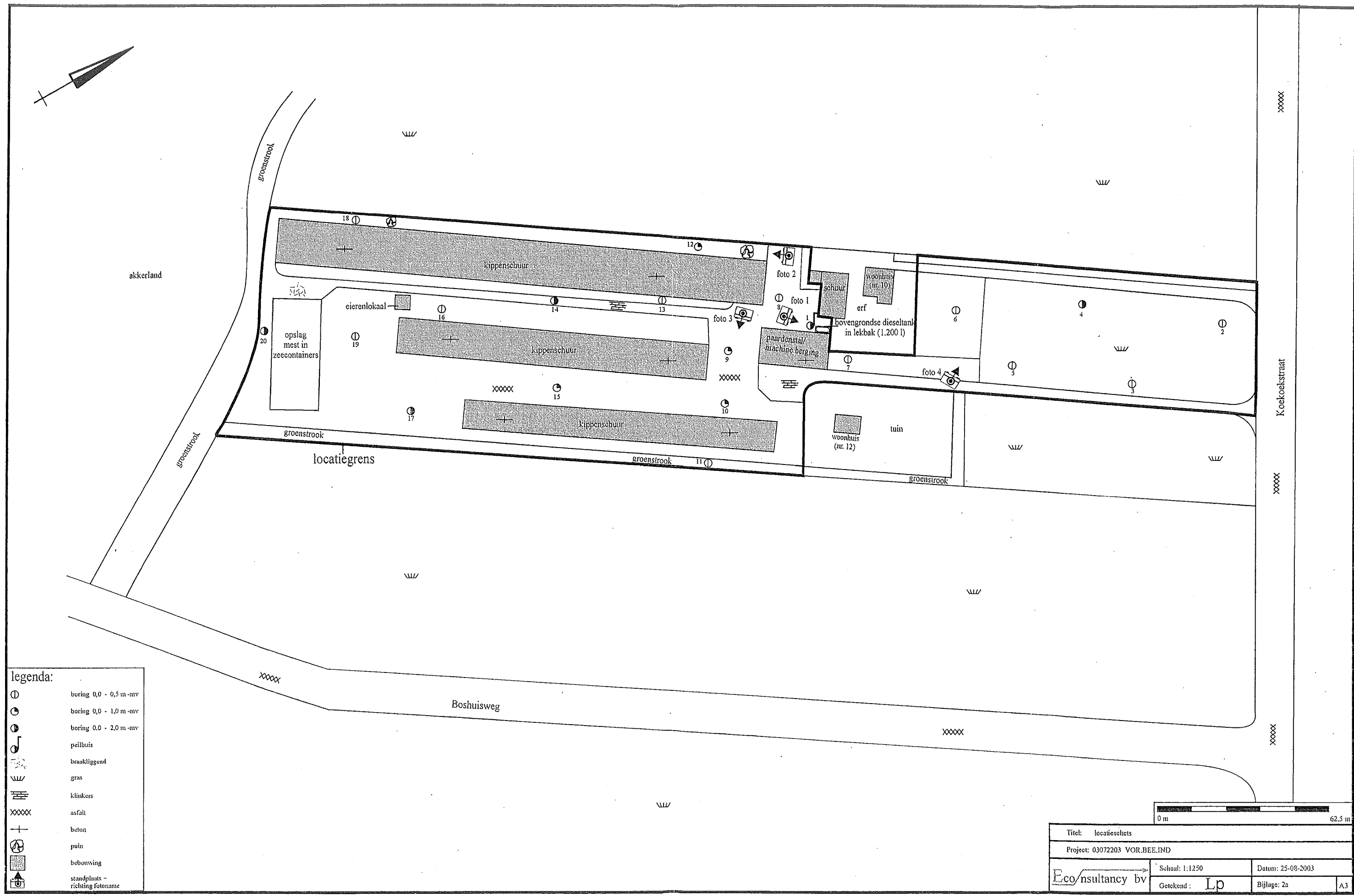
Op verzoek van de opdrachtgever, is de gehele locatie conform de strategie "onverdacht" en indicatief onderzocht. Derhalve heeft er vermindering van het aantal boringen en analyses plaatsgevonden en is de bovengrondse dieseltank met afleverplaats niet als een aparte deellocatie onderzocht.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak ijzerhoudend. In het opgeboorde materiaal van boring 09 en 10 is in de bovengrond een lichte olie-waterreactie waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bovengrond onder de erfverharding is licht verontreinigd met minerale olie. In de bovengrond van het noordelijk terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen aankoop 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 Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.

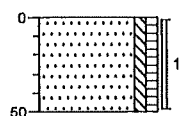


legenda:

⊙	boring 0,0 - 0,5 m -mv
⊖	boring 0,0 - 1,0 m -mv
⊗	boring 0,0 - 2,0 m -mv
⌢	peilbuis
⌢	braukliggend
⌢	gras
⌢	klinkers
XXXX	asfalt
+	beton
⌢	puls
⌢	bebouwing
⌢	standplaats - richting fotonaam

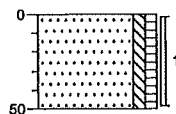
Titel: locatieschets			
Project: 03072203 VOR.BEE.IND			
Eco/nsultancy bv	Schaal: 1:1250	Datum: 25-08-2003	
	Getekend: Lp	Bijlage: 2a	A3

Boring: 05



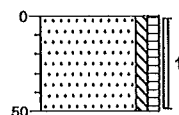
weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

Boring: 06



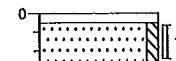
gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

Boring: 07



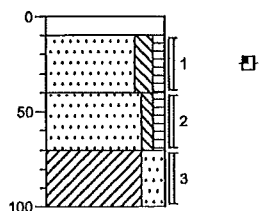
gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

Boring: 08



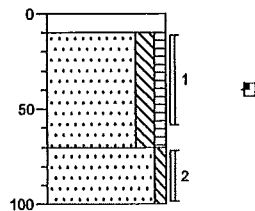
asfalt
Zand, matig grof, zwak siltig, geel,
Gestaakt op beton

Boring: 09



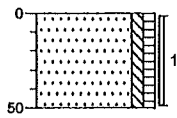
asfalt
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, zwakke olie-water reactie,
bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin grijs
Klei, sterk zandig, bruin grijs

Boring: 10



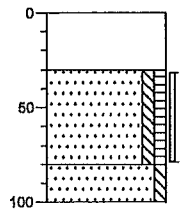
asfalt
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, zwakke olie-water reactie,
bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 11



break
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruingeel

Boring: 12

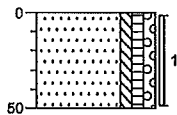


▲
puin
volledig puin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

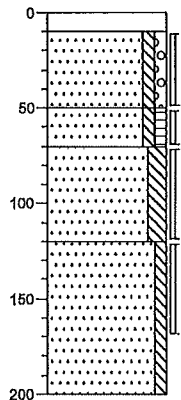
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Boring: 13



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindig, bruin

Boring: 14



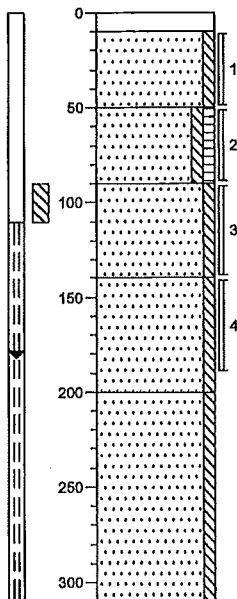
klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindig, geel

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruinzwart
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
ijzerhoudend, geel

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 01



asfalt

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

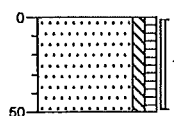
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, geeloranje

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs

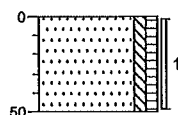
Boring: 02



weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

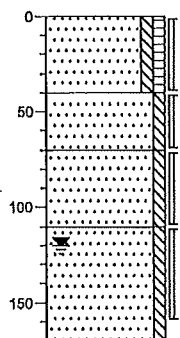
Boring: 03



weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 04



weiland

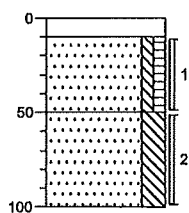
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel

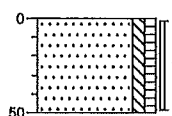
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

Boring: 15



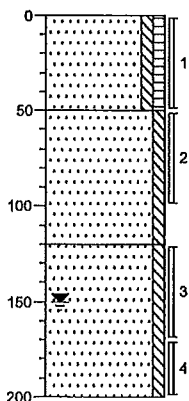
asfalt
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsgeel

Boring: 16



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 17



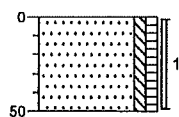
braek
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 18



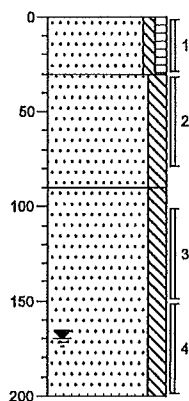
puin
volledig puin, Gestaakt op puin

Boring: 19



braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

Boring: 20



braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, geel

Zand, matig fijn, matig siltig, grijs



ECONSULTANCY BV
Ing. M.G.M. Hammink

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : VOR.BEE.IND
Projekt nummer : 1069/2203
Datum opdracht : 11-08-2003
Startdatum : 12-08-2003

Rapportnummer : 03330A2
Rapportagedatum : 15-08-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	90.3	89.3	89.2	85.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)			2.7		1.0
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS		6.9		1.7
METALEN					
arsen	mg/kgds	14	11	5.3	4.8
cadmium	mg/kgds	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	16	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	9.2	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.06	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	23	13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	5.9	6.9	6.1	6.1
zink	mg/kgds	49	35	22	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	0.04
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.07	0.07	0.05	0.28
antraceen	mg/kgds	0.02	0.02	<0.02	0.03
fluoranteen	mg/kgds	0.20	0.12	0.15	0.60
pyreen	mg/kgds	0.17	0.10	0.13	0.50
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	0.06	0.07	0.18
chryseen	mg/kgds	0.10	0.06	0.08	0.28
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.10	0.11	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.04	0.04	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09	0.06	0.08	0.25
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.08	0.07	0.07	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.07	0.06	0.06	0.22
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.77	0.57	0.61	2.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.1	0.82	0.87	3.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 02(0-50) 03(0-50) 06(0-50) 07(0-50)
X02	grond	MM2 09(10-40) 10(10-60)
X03	grond	MM3 12(30-80) 14(10-50) 15(10-50) 01(10-50)
X04	grond	MM4 04(110-160) 20(150-200) 17(120-170) 01(50-90)



ECONSULTANCY BV
Ing. M.G.M. Hammink

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : VOR.BEE.IND
Projektnummer : 1069/2203
Datum opdracht : 11-08-2003
Startdatum : 12-08-2003

Rapportnummer : 03330A2
Rapportagedatum : 15-08-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5	5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	20	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	20	10	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	60	35	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	100	60	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 02(0-50) 03(0-50) 06(0-50) 07(0-50)
X02	grond	MM2 09(10-40) 10(10-60)
X03	grond	MM3 12(30-80) 14(10-50) 15(10-50) 01(10-50)
X04	grond	MM4 04(110-160) 20(150-200) 17(120-170) 01(50-90)



ECONSULTANCY BV
Ing. M.G.M. Hammink

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : VOR.BEE.IND
Projectnummer : 1069/2203
Datum opdracht : 18-08-2003
Startdatum : 18-08-2003

Rapportnummer : 033403Y
Rapportagedatum : 22-08-2003

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

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	11
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	32

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	PB01
-----	------------	------

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

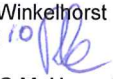
KOEKOEKSTRAAT 12

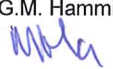
TE VIERAKKER

GEMEENTE BRONCKHORST

Project: BRO.HEI.NEN
Rapportnummer: 09035321
Status: Eindrapportage
Datum: 30 juli 2009
Opdrachtgever: Dhr. B.J. Heijink
Lansinkweg 2
7207 DG Zutphen
Tel. 0575 - 521800

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. J. Winkelhorst
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Ing. M.G.M. Hammink
Paraaf: 



6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer B.J. Heijink een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Koekoekstraat 12 te Vierakker in de gemeente Bronckhorst.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is plaatselijk bovendien zwak humeus en zwak oerhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak roesthoudend, zwak gleyhoudend en zwak grindig.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: bovengrondse dieseltank (1.200 liter) en afleverpunt

Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en aromaten aangetoond.

B: overig terreindeel

Zintuiglijk zijn op het westelijk terreindeel (boringen B07 en B08) baksteen- en puinresten in de grond aangetroffen. Ter plaatse van het overige deel zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De zintuiglijke verontreinigde bovengrond is licht verontreinigd met PAK, cadmium, lood en zink. De lichte PAK- en metalen verontreinigen houden mogelijk verband met de resten puin, welke in de bovengrond aangetroffen zijn. Op het overige deel zijn zowel in de bovengrond, als in de ondergrond geen verontreinigingen aangetoond.

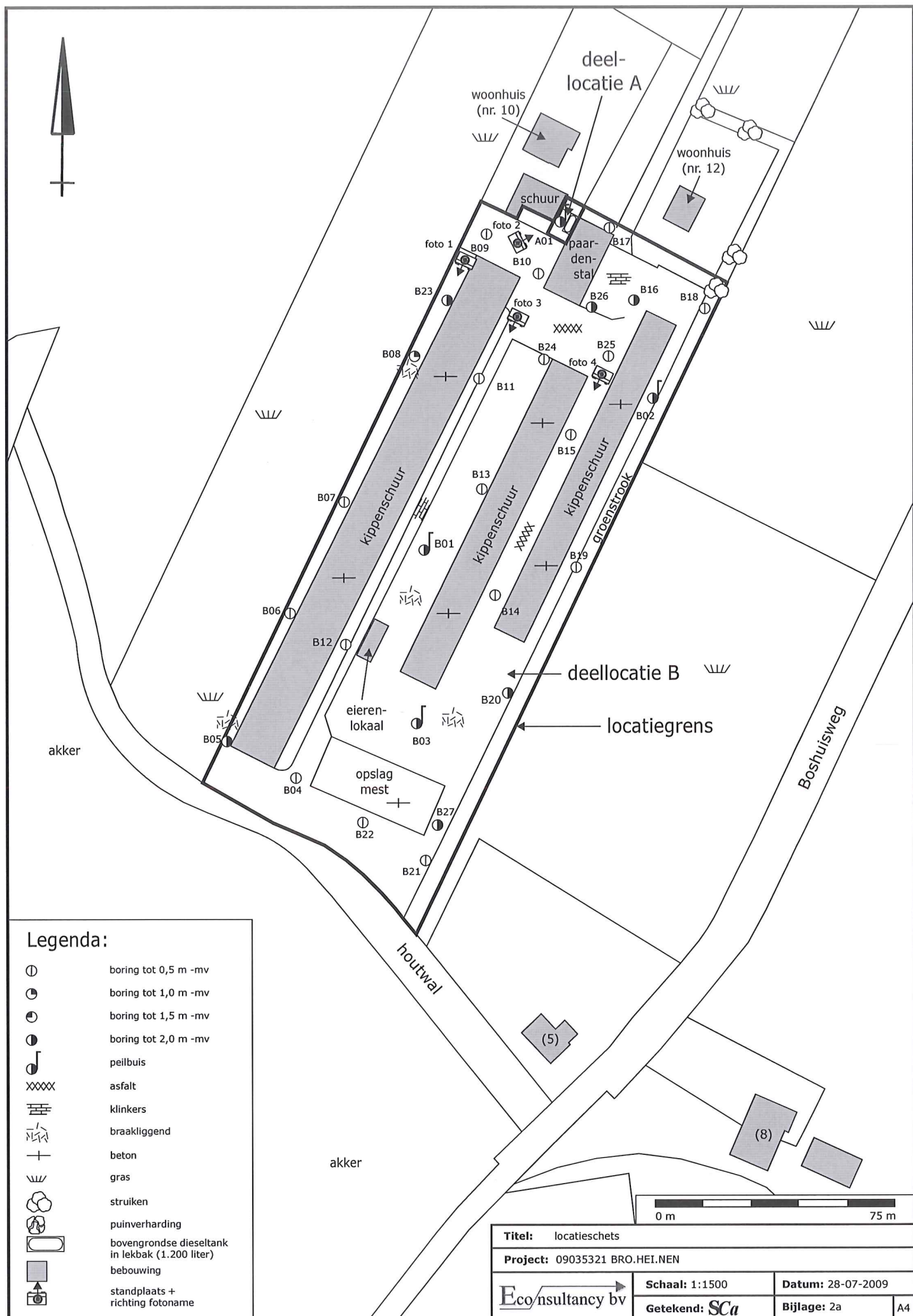
Het grondwater op het zuidoostelijk terreindeel (PB B03) is matig verontreinigd met koper en nikkel. Na herbemonstering bleek het grondwater matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel. Verder zijn in het grondwater lichte verontreinigingen met barium, koper, molybdeen en nikkel aangetoond.

Hoogstwaarschijnlijk worden de lichte barium- en nikkelverontreinigingen in het grondwater veroorzaakt door een natuurlijke bron. Voor de lichte tot matige koperverontreiniging geldt dat deze regionaal verhoogd voorkomt, als gevolg van agrarische activiteiten. Nader onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater is op grond van het regionaal voorkomen van de aangetoonde koperverontreiniging dan ook niet aan te bevelen. Hoewel er geen aanleiding is tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek raadt Econsultancy bv af het freatisch grondwater op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie te gebruiken voor besproeiing van gewassen, veedrenking of consumptie.

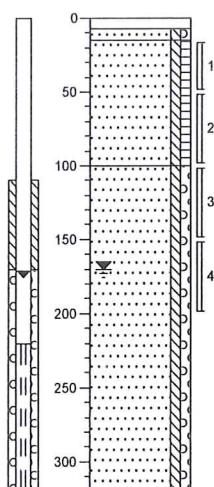
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreiniging in de grond en de lichte tot matige verontreinigingen in het grondwater, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging in de grond en het regionale/natuurlijke karakter van de lichte tot matige metaalverontreinigingen in het grondwater, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingswijziging 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.

Econsultancy
Doetinchem, 30 juli 2009

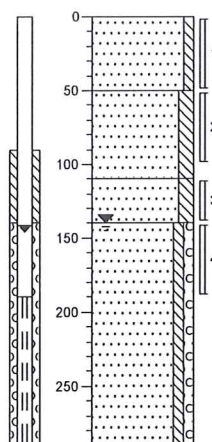


Boring: A01



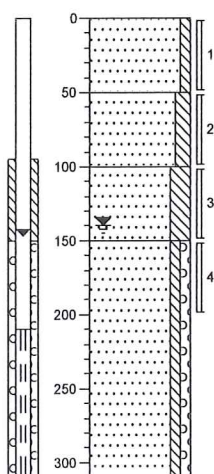
0	asfalt
15	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht geelbruin
150	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs
300	

Boring: B01



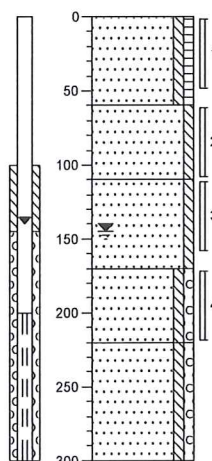
0	braak
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin
110	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
140	Zand, zeer fijn, matig siltig, beigegrijs
250	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs
290	

Boring: B02



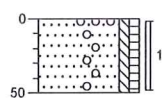
0	braak
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, donker bruingeel
150	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
310	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs

Boring: B03



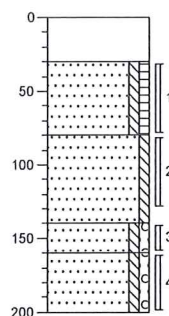
0	braak
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak oerhoudend, lichtbruin
110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
170	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige
220	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs
300	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs

Boring: B04



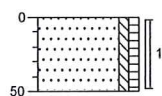
0	braak
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin

Boring: B05



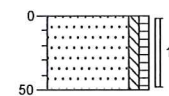
0	puin
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak oerhoudend, lichtbruin
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel
140	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
160	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
200	

Boring: B06



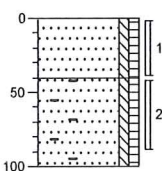
0	braak
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: B07



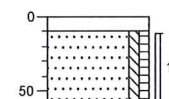
0	braak
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin

Boring: B08



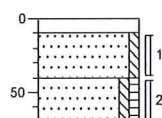
0	puin
40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken puin, bruin
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst baksteenhoudend, bruinrood, GESTAAKT

Boring: B09



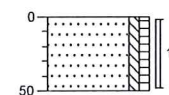
0	asfalt
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
60	

Boring: B10



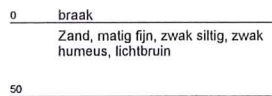
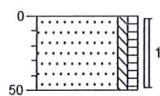
0	asfalt
10	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
70	

Boring: B11

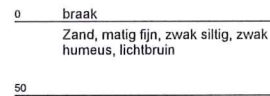
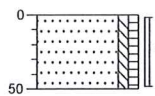


0	braak
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin

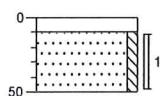
Boring: B12



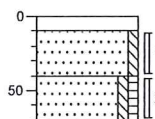
Boring: B13



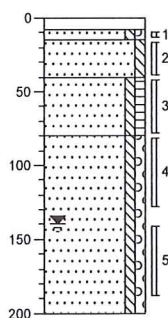
Boring: B14



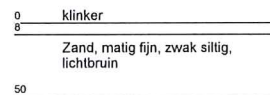
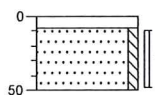
Boring: B15



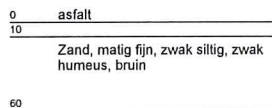
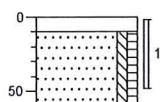
Boring: B16



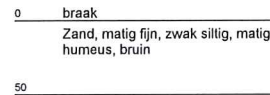
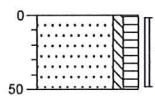
Boring: B17



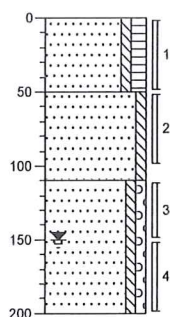
Boring: B18



Boring: B19

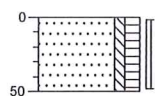


Boring: B20



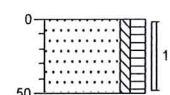
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak oerhoudend, oranjebeige
110	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
200	

Boring: B21



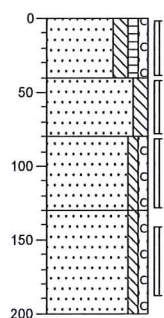
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
50	

Boring: B22



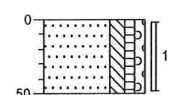
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
50	

Boring: B23



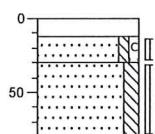
0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, BORING NAAST PUIN PAD
40	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingrijs
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, beige grijs
130	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs
200	

Boring: B24



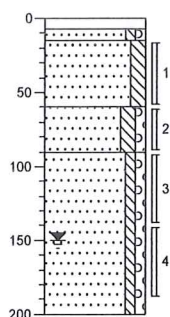
0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
50	

Boring: B25

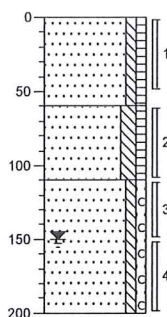


0	asfalt
12	GEBROKEN PUIN/ASFALT
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
	Zand, matig fijn, matig siltig, donker bruin grijs
50	

Boring: B26



Boring: B27





ECONSULTANCY BV

J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam BRO.HEI.NEN
 Projectnummer 09035321
 Rapportnummer 11447680 - 1

Orderdatum 06-06-2009
 Startdatum 08-06-2009
 Rapportagedatum 15-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.5	88.8	87.1	88.2	78.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.1		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			5.4		
METALEN							
barium	mg/kgds	S	200	33	42	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.1	<3	3.5	<3	<3
koper	mg/kgds	S	13	<10	<10	10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	84	15	16	14	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.5	7.0	8.3	6.4	9.9
zink	mg/kgds	S	140	39	42	70	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	8.4	0.03	0.03	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	2.8	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	8.8	0.07	0.16	0.07	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.0	0.03	0.06	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	2.4	0.04	0.09	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.03	0.06	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.4	0.03	0.05	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.0	0.03	0.05	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.2	0.03	0.05	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	31 ¹⁾	0.31 ¹⁾	0.56 ¹⁾	0.23 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	31 ²⁾	0.32 ²⁾	0.57 ²⁾	0.25 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B07 (0-50) B08 (0-40) B08 (40-90)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B09 (10-60) B10 (40-70) B14 (10-50) B15 (40-70) B18 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B01 (0-50) B02 (0-50) B11 (0-50) B16 (15-40) B19 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 B03 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 B01 (140-190) B02 (150-200) B16 (80-130) B16 (140-190)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam BRO.HEI.NEN
Projectnummer 09035321
Rapportnummer 11447680 - 1

Orderdatum 06-06-2009
Startdatum 08-06-2009
Rapportagedatum 15-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	9	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	23	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	21	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20	<20 ³⁾	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B07 (0-50) B08 (0-40) B08 (40-90)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B09 (10-60) B10 (40-70) B14 (10-50) B15 (40-70) B18 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B01 (0-50) B02 (0-50) B11 (0-50) B16 (15-40) B19 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 B03 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 B01 (140-190) B02 (150-200) B16 (80-130) B16 (140-190)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam BRO.HEI.NEN
 Projectnummer 09035321
 Rapportnummer 11447680 - 1

Orderdatum 06-06-2009
 Startdatum 08-06-2009
 Rapportagedatum 15-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	81.6	88.8	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			2.0
--------------------------------	---------	---	--	--	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	31	
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	
koper	mg/kgds	S	<10	<10	
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	
lood	mg/kgds	S	<13	<13	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.1	8.8	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S			<0.05
tolueen	mg/kgds	S			<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.1
xylenen	mg/kgds	S			<0.15 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.105 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S			<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.21 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q			<0.1

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 B03 (110-160) B03 (170-220) B05 (160-200) B20 (110-150) B20 (150-200)
-----	----------------	---

007	Grond (AS3000)	MM7 MM7 B01 (50-100) B02 (50-100) B05 (80-130) B16 (40-80) B20 (50-100)
-----	----------------	---

008	Grond (AS3000)	A01-1 A01-1 A01 (15-50)
-----	----------------	-------------------------

Paraaf :





ECONSULTANCY BV

J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam BRO.HEI.NEN
Projectnummer 09035321
Rapportnummer 11447680 - 1

Orderdatum 06-06-2009
Startdatum 08-06-2009
Rapportagedatum 15-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>					
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	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 B03 (110-160) B03 (170-220) B05 (160-200) B20 (110-150) B20 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7 B01 (50-100) B02 (50-100) B05 (80-130) B16 (40-80) B20 (50-100)
008	Grond (AS3000)	A01-1 A01-1 A01 (15-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam BRO.HEI.NEN
 Projectnummer 09035321
 Rapportnummer 11458802 - 1

Orderdatum 07-07-2009
 Startdatum 07-07-2009
 Rapportagedatum 10-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	84.9	85.2	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}	0.07 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	0.38 ^{1) 2)}	1.0 ^{1) 2)}	3.1 ^{1) 2)}
antraceen	mg/kgds	S	0.07 ^{1) 2)}	0.39 ^{1) 2)}	1.1 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1 ^{1) 2)}	1.9 ^{1) 2)}	3.9 ^{1) 2)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19 ^{1) 2)}	0.85 ^{1) 2)}	1.8 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S	0.32 ^{1) 2)}	0.76 ^{1) 2)}	1.5 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18 ^{1) 2)}	0.50 ^{1) 2)}	0.84 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20 ^{1) 2)}	0.78 ^{1) 2)}	1.6 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18 ^{1) 2)}	0.65 ^{1) 2)}	0.94 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18 ^{1) 2)}	0.58 ^{1) 2)}	0.92 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	2.8 ^{1) 2) 3)}	7.5 ^{1) 2) 3)}	16 ^{1) 2) 3)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.8 ^{1) 2) 4)}	7.5 ^{1) 2) 4)}	16 ^{1) 2) 4)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B07-1 B07-1 B07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B08-1 B08-1 B08 (0-40)
003	Grond (AS3000)	B08-2 B08-2 B08 (40-90)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam BRO.HEI.NEN
Projectnummer 09035321
Rapportnummer 11450561 - 1

Orderdatum 15-06-2009
Startdatum 15-06-2009
Rapportagedatum 19-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S		85	60	65
cadmium	µg/l	S		<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S		<5	<5	17
koper	µg/l	S		21	<15	53
kwik	µg/l	S		<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S		<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S		<3.6	<3.6	9.1
nikkel	µg/l	S		<15	<15	46
zink	µg/l	S		<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX	µg/l		<1			
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8			
styreen	µg/l	S		<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S		<0.75	<0.75	<0.75

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB A01 PB A01
002	Grondwater (AS3000)	PB B01 PB B01
003	Grondwater (AS3000)	PB B02 PB B02
004	Grondwater (AS3000)	PB B03 PB B03

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
J. Winkelhorst

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BRO.HEI.NEN
Projectnummer 09035321
Rapportnummer 11450561 - 1

Orderdatum 15-06-2009
Startdatum 15-06-2009
Rapportagedatum 19-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S		<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB A01 PB A01
002	Grondwater (AS3000)	PB B01 PB B01
003	Grondwater (AS3000)	PB B02 PB B02
004	Grondwater (AS3000)	PB B03 PB B03

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam BRO.HEI.NEN
Projectnummer 09035321
Rapportnummer 11463868 - 1

Orderdatum 21-07-2009
Startdatum 21-07-2009
Rapportagedatum 23-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

koper	µg/l	S	62
nikkel	µg/l	S	39

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB B03 PB B03

Paraaf :



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

