

AANVULLEND
VERKENNEND BODEMONDERZOEK

VEEWEG 7

TE EINIGHAUSEN

GEMEENTE SITTARD-GELEEN



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

Bodem

Aanvullend verkennend bodemonderzoek Veeweg 7 te Einighausen in de gemeente Sittard-Geleen

Opdrachtgever	Vola architecture-concepts-art Sittard Broekstraat 23 6133 BM Sittard
Project	SIT.HEG.NEA
Rapportnummer	14021124-A
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	24 maart 2014
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Ing. R.T.M. Peeters
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. E. Hartingsveld
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 derhalve 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.	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Algemene locatiegegevens	2
2.3	Locatiebeschrijving	2
2.4	Uitgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	3
2.5	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.6	Verwijzing overige informatie over onderzoekslocatie	3
2.7	Terreininspectie	3
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	4
4.2.1	Uitvoering veldwerk	4
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	4
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	5
5.1	Uitvoering analyses	5
5.2	Toetsingskader	5
5.3	Resultaten grondmonsters	6
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	7

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de onderzoekslocatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Regionale achtergrondgehalten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Vola architecture-concepts-art Sittard opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend verkennend bodemonderzoek aan de Veeweg 7 te Einighausen in de gemeente Sittard-Geleen.

Het aanvullend verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de onderzoekslocatie.

Het aanvullend verkennend bodemonderzoek (conform 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 voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie en de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de onderzoekslocatie.

In maart en april 2013 is door Econsultancy ter plaatse van de 2 percelen, waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt, een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 13021171 SIT.HEG.NEN; d.d. 15 april 2013) conform de NEN 5740 uitgevoerd. Het vooronderzoek conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" vormde destijds een onderdeel van dit verkennend bodemonderzoek. Aangezien in de periode tussen het uitvoeren van dit verkennend bodemonderzoek en het onderhavig aanvullend verkennend bodemonderzoek de 2 percelen, waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt, ongewijzigd zijn gebleven en ter plaatse alleen opslag van stro heeft plaatsgevonden, is door Econsultancy geen (aanvullend) vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd.

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

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. 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. Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Sittard-Geleen zijn vastgesteld.

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

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie over de onderzoekslocatie is met name afkomstig van het reeds eerder in maart en april 2013 door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 13021171 SIT.HEG.NEN; d.d. 15 april 2013).

De informatie over de onderzoekslocatie is verder eveneens gebaseerd op de bij Vola architecture-concepts-art Sittard aanwezige informatie (contactpersoon de heer M.J.M. Vola) en informatie verkregen uit de op 11 maart 2014 uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Algemene locatiegegevens

De onderzoekslocatie ($\pm 9.200 \text{ m}^2$) ligt aan de Veeweg 7, in de kern van Einighausen in de gemeente Sittard-Geleen (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Sittard, sectie T, nummers 527 en 1883 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 68 D, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 52 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onder-zoekslocatie $X = 186.180$, $Y = 335.280$. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 46 \text{ m}$ +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 6 \text{ m}$ -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 60 West, 1977 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting.

2.3 Locatiebeschrijving

Volgens historisch kaartmateriaal blijkt, dat de 2 percelen, waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt, reeds in de periode 1803-1820 grotendeels onbebouwd en in agrarisch gebruik waren. Alleen aan de straatzijde was destijds al bebouwing aanwezig. In de periode 1937-1975 was het agrarische gedeelte van de percelen, waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt, alsmede de directe omgeving ervan, in gebruik als (fruit)boomgaard. Vanaf 1975 zijn deze terreindelen zowel als akkerland en als weiland gebruikt. De bebouwing op de percelen, waar de huidige onderzoekslo-catie deel van uitmaakt, is in de periode 1950-1980 gefaseerd uitgebreid. In deze periode zijn met name stallen bijgebouwd. Eind jaren zeventig van de vorige eeuw is de huidige bebouwing gereali-seerd. Bij de bebouwing is gebruik gemaakt van asbesthoudend materiaal als dakbedekking (asbest golfplaten). De woning aan de Veeweg 7 is rond 2010 leeg komen te staan, evenals de aangrenzen-de stallen. Enkel de noordelijk gelegen loods wordt nog gebruikt voor opslag van stro.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van een voormalig agrarisch bedrijf, welke op dit moment niet meer als dusdanig in gebruik is. Momenteel is op de percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, een leegstaande woning aanwezig met aansluitend met name leegstaande stallen. Rondom deze bebouwing is verharding aanwezig welke grotendeels bestaat uit betonverharding. Aan de zuid-zijde van de bebouwing bevindt zich een klinkerverharding. De woning en opstallen staan leeg en zullen worden gesloopt en de aanwezige verhardingen, voornamelijk beton en klinkers, zullen worden verwijderd. Op de verharding bevinden zich op diverse plekken afvalhopen onder andere bestaand uit hout, plastic en golfplaten. Tevens is op sommige plekken begroeiing aanwezig.

Het overig deel van de percelen, waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is in gebruik als weiland en akkerland. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijla-ge 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Sittard-Geleen bekend, heeft er op de onder-zoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw (een of meerder woningen) op de onderzoekslocatie te realiseren.

Het onderhavig aanvullend verkennend bodemonderzoek betreft een aanvulling op het reeds eerder in maart en april 2013 door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 13021171 SIT.HEG.NEN; d.d. 15 april 2013). Destijds heeft het verkennend bodemonderzoek zich met name gericht op het onbebouwd en verhard deel van de 2 percelen. Het aanvullend verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op de terreindelen ter plaatse van de bebouwing en de omliggende agrarische gronden.

2.4 Uitgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Ter plaatse van de 2 percelen, waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is in maart en april 2013 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 13021171 SIT.HEG.NEN; d.d. 15 april 2013). Destijds zijn er in totaal 19 boringen verricht tot maximaal 5,5 m -mv. Zintuiglijk zijn destijds plaatselijk tot 1,0 m -mv bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Deze bodemvreemde bijmengingen bestonden uit zwak tot matig houtskool, zwak tot matig baksteen, zwak beton en zwak plastic. Bovendien is in het opgeboorde materiaal van boring 6 over het traject 0,15-0,19 asbesthoudend materiaal aangetroffen. In de bovengrond zijn destijds plaatselijk lichte verontreinigingen met cadmium, koper, lood, zink en PCB's aangetroffen. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is destijds niet separaat onderzocht.

2.5 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Wonen 1", waarvoor de gemeente Sittard-Geleen een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze zone komen verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie voor in de bovengrond. In de ondergrond komen geen verhoogde gehalten voor (zie bijlage 6).

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.6 Verwijzing overige informatie over onderzoekslocatie

Voor de (overige) specifieke locatiegegevens en het overige deel van het vooronderzoek wordt verwezen naar het reeds eerder in maart en april 2013 door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 13021171 SIT.HEG.NEN; d.d. 15 april 2013).

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Tijdens de terreininspectie ten behoeve van het reeds eerder in maart en april 2013 door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 13021171 SIT.HEG.NEN; d.d. 15 april 2013) is op de verharding op diverse plekken afval bestaande uit hout, plastic, stukken asbestgolfplaten etc. aangetroffen. Tijdens de terreininspectie ten behoeve van het onderhavig aanvullend verkennend bodemonderzoek zijn op het maaiveld echter geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De stallen zijn wel voorzien van asbestverdachte golfplaten. Verder zijn er aan de buitenzijde van de bebouwing geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Uit de huidige informatie blijkt, dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de onderzoekslocatie 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 de huidige informatie 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

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 de voor de onderzoekslocatie beschikbare informatie en de ligging van kabels en leidingen. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 11 maart 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer B.H.J. Coenders. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 19 boringen (nummer 20 t/m 39) geplaatst; 12 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 1,0 m -mv en 6 boringen tot 2,0 m -mv. 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. Aangezien zich ter plaatse van boring nummer 38 een giekelder direct onder de betonvloer bevond, is door Econsultancy ter plaatse geen boring verricht.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit sterk zandig leem. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. Direct onder de betonverharding in de bebouwing bestaat de bovengrond plaatselijk niet uit sterk zandig leem, maar uit zwak siltig, zwak tot sterk grindig, matig grof zand.

De bovengrond is zeer plaatselijk zwak puinhoudend en zwak koolashoudend. Verder zijn er 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.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters 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 5 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 5 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- standaardpakket grond:

droge stof, organische stofgehalte, lutumgehalte, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

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

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

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM6	25, 28 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak puinhoudend, zwak koolashoudend)
MM7	21, 23, 24, 26, 29 (0-50) + 35 (15-50)	standaardpakket grond	bovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM8	30, 31, 33, 34 (0-50) + 36, 39 (10-50)	standaardpakket grond	bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM9	22 (50-100), (150-200) + 25 (50-100) + 27 (100-150), (150-200) + 28 (50-100)	standaardpakket grond	ondergrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM10	32 (50-100), (100-150) + 36 (50-100), (150-200) + 39 (100-150), (150-200)	standaardpakket grond	ondergrond zuidelijk terreindeel (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 van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond 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;

- tussenwaarde:

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 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 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, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren.

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

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.

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel II. *Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s.)*

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM6	25, 28 (0-50)	zink (95) PAK (2,2)	-	-	-
MM7	21, 23, 24, 26, 29 (0-50) + 35 (15-50)	-	-	-	-
MM8	30, 31, 33, 34 (0-50) + 36, 39 (10-50)	cadmium (0,51)	-	-	-
MM9	22 (50-100), (150-200) + 25 (50-100) + 27 (100-150), (150-200) + 28 (50-100)	-	-	-	-
MM10	32 (50-100), (100-150) + 36 (50-100), (150-200) + 39 (100-150), (150-200)	-	-	-	-

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 Vola architecture-concepts-art Sittard een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Veeweg 7 te Einighausen in de gemeente Sittard-Geleen.

Het aanvullend verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de onderzoekslocatie.

Op basis van de huidige informatie 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.

Er zijn op basis van de gegevens voortvloeiend uit de voor de onderzoekslocatie beschikbare informatie, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie ten behoeve van het onderhavig aanvullend verkennend bodemonderzoek te verwachten.

De bodem bestaat voornamelijk uit sterk zandig leem. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. Direct onder de betonverharding in de bebouwing bestaat de bovengrond plaatselijk niet uit sterk zandig leem, maar uit zwak siltig, zwak tot sterk grindig, matig grof zand.

De bovengrond is zeer plaatselijk zwak puinhoudend en zwak koolashoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, zink en PAK. De lichte zink- en PAK-verontreiniging houdt mogelijk verband met aangetroffen bodemvreemde bijmengingen bestaande uit zwak puin en koolas, die in de bovengrond aangetroffen zijn. De aangetroffen lichte verontreinigingen bevinden zich allen onder de voor het gebied geldende achtergrondgehalte.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De onderzoeksresultaten komen overeen met de resultaten van het reeds eerder in maart en april 2013 door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 13021171 SIT.HEG.NEN; d.d. 15 april 2013).

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

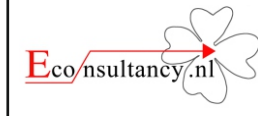
Econsultancy
Swalmen, 24 maart 2014





LEGENDA:

⊕	boring tot 0,5 m -mv
◐	boring tot 1,0 m -mv
◑	boring tot 2,0 m -mv
⊕	boring tot 1,0 m -mv (voorgaand onderzoek)
—	sleuf 2,0 m x 0,4 m
≡	gras
≡	klinkers
XXXX	asfalt
+	beton
⊙	boom
⊙	bos
□	overkapping
■	bebouwing
📷	standplaats + richting fotoname

TITEL: locatieschets; Veeweg 7 te Einighausen		A3
		PROJECT: SIT.HEG.NEA
		NUMMER: 14021124-A
		SCHAAL: 1:500
		DATUM: 24-03-2014
		GETEKEND: RNa
		BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

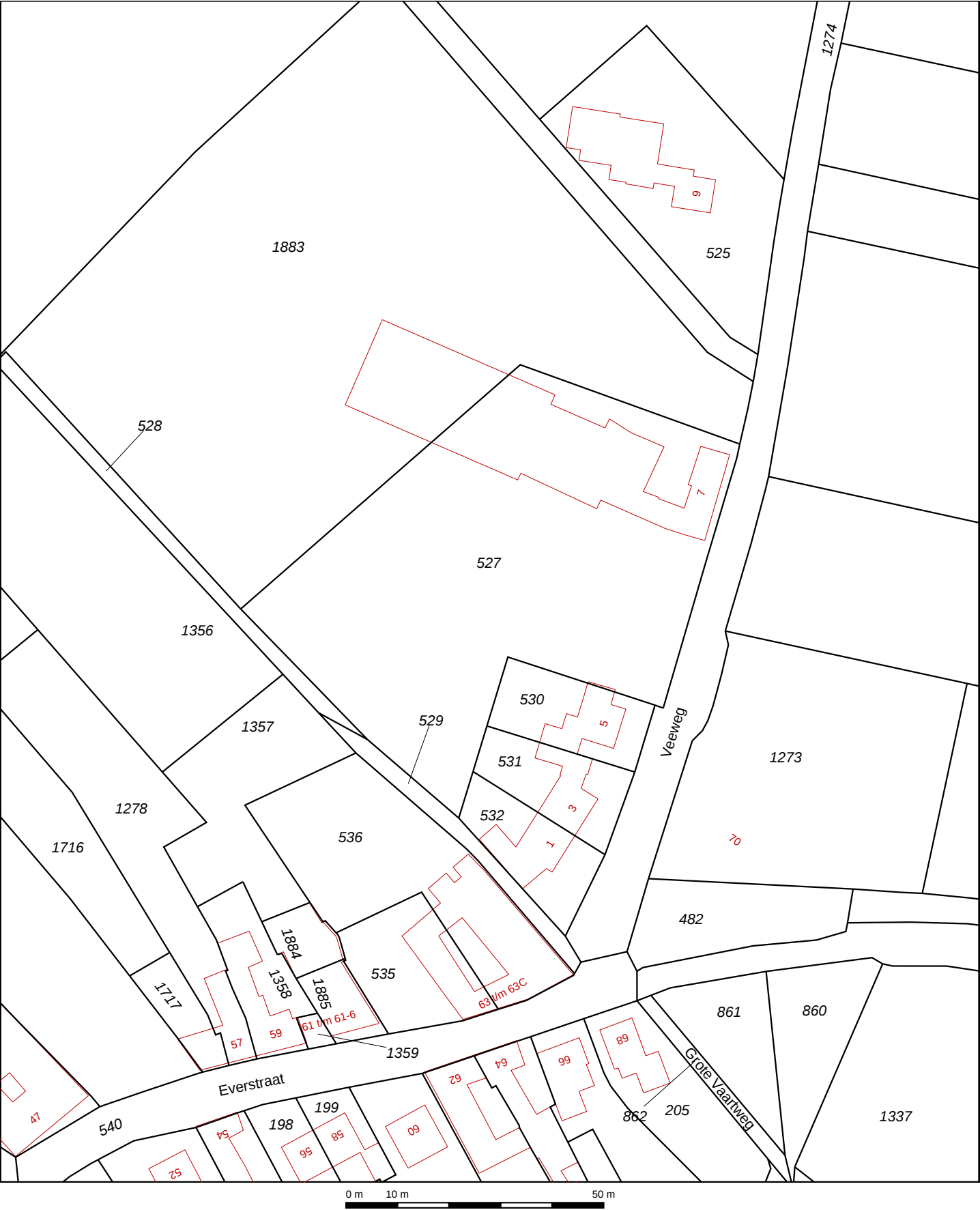


Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345
25

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 maart 2013.

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

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.

SITTARD

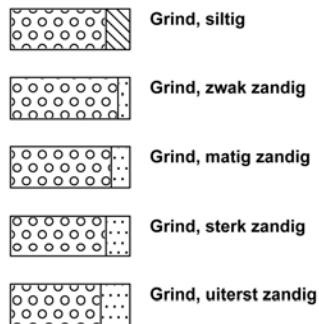
T

527

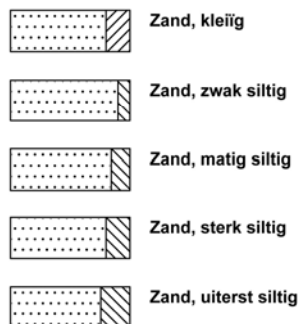
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

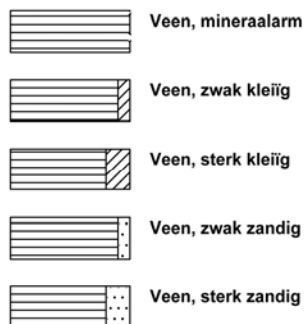
grind



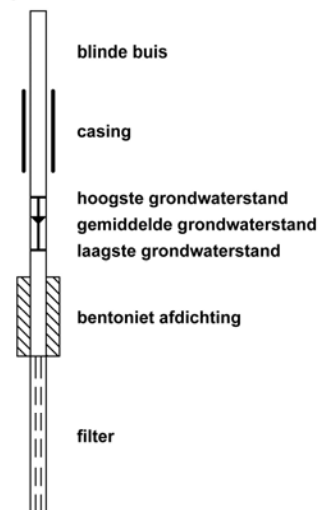
zand



veen



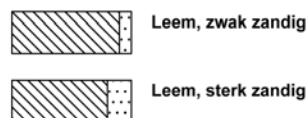
peilbuis



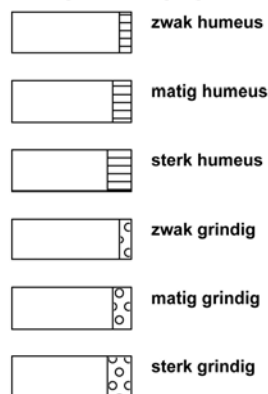
klei



leem



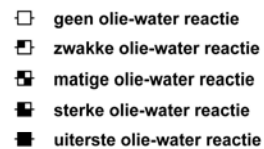
overige toevoegingen



geur



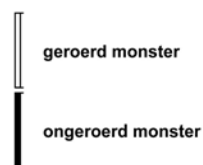
olie



p.i.d.-waarde



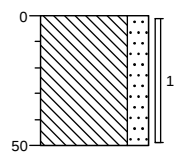
monsters



overig

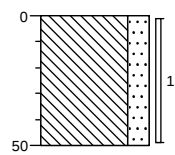


Boring: 20



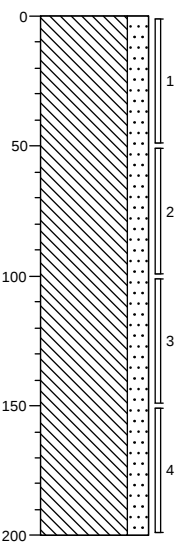
0 weiland
Leem, sterk zandig, lichtbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 21



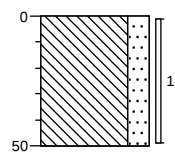
0 weiland
Leem, sterk zandig, lichtbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 22



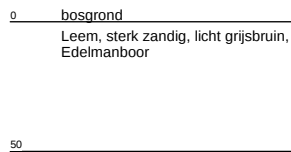
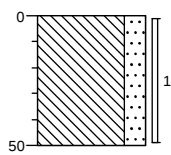
0 weiland
Leem, sterk zandig, lichtbruin,
Edelmanboor
200

Boring: 23

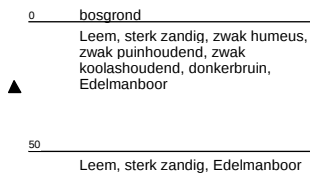
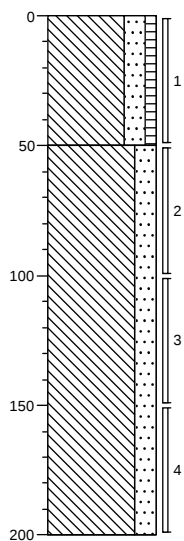


0 bosgrond
Leem, sterk zandig, licht grijsbruin,
Edelmanboor
50

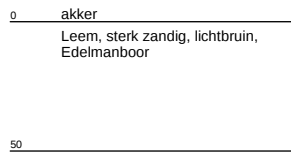
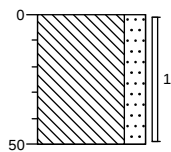
Boring: 24



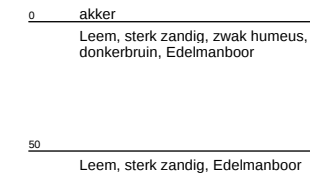
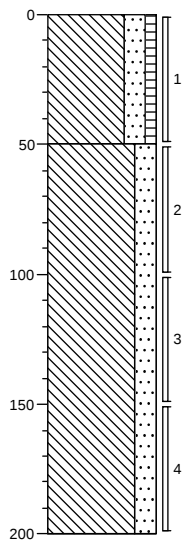
Boring: 25



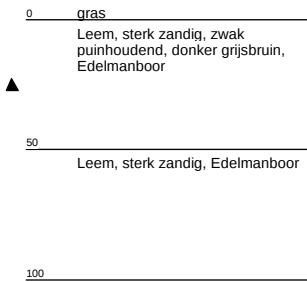
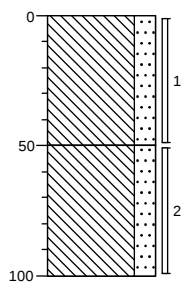
Boring: 26



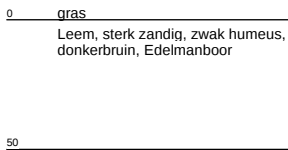
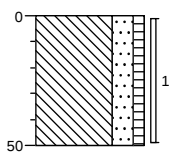
Boring: 27



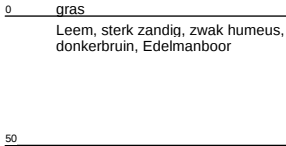
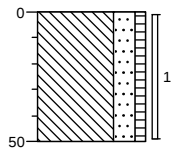
Boring: 28



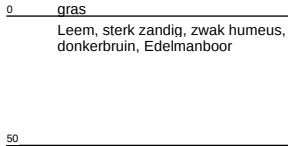
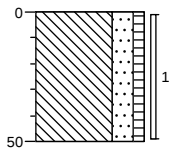
Boring: 29



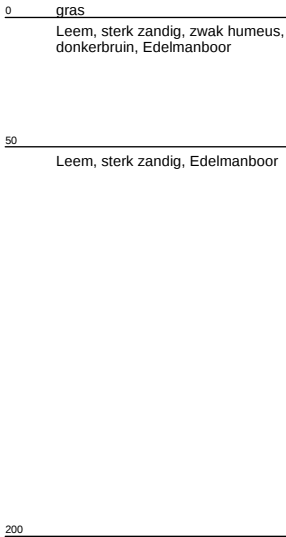
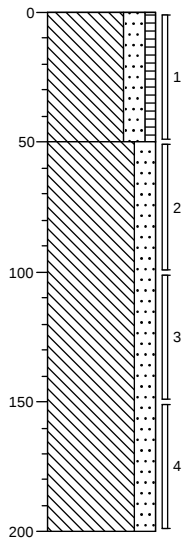
Boring: 30



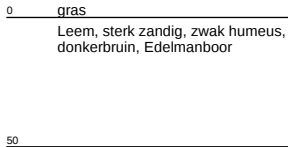
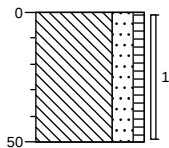
Boring: 31



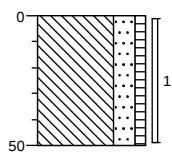
Boring: 32



Boring: 33

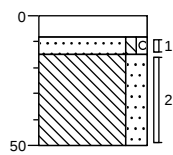


Boring: 34



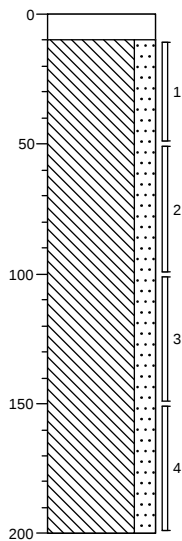
0 gras
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 35



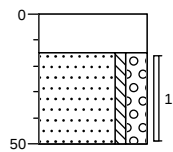
0 klinker
8
15 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
grindig, lichtgeel, Edelmanboor
Leem, sterk zandig, lichtbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 36



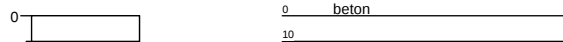
0 beton
10 Leem, sterk zandig, lichtbruin,
Edelmanboor
200

Boring: 37

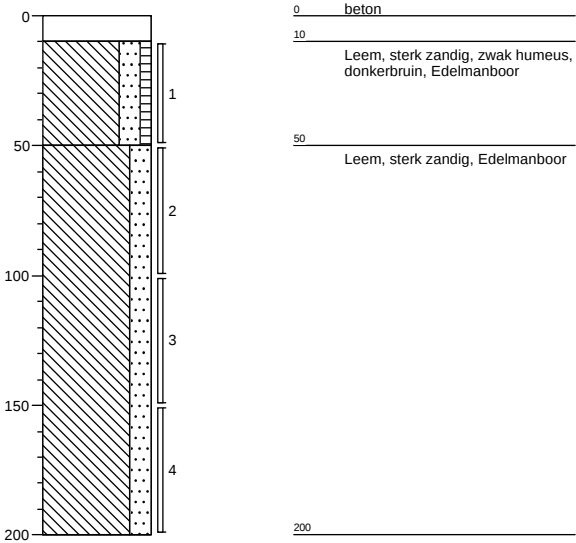


0 beton
15 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk
grindig, lichtgeel, Edelmanboor
50

Boring: 38



Boring: 39



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. R.T.M. Peeters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 17-03-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014027068/1
Uw project/verslagnummer	14021124
Uw projectnaam	SIT.HEG.NEA
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-03-2014

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 14021124
 Uw projectnaam SIT.HEG.NEA
 Uw ordernummer

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014027068/1
 Startdatum 11-03-2014
 Rapportagedatum 17-03-2014/08:36
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.0	82.1	82.4	82.2	83.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.2	3.4	1.5	1.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	96.2	96.0	97.6	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.6	8.1	9.3	11.8	12.8
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	54	51	55	56	53
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.37	0.51	0.29	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	5.2	6.2	7.3	7.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	14	18	11	9.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.063	0.067	0.072	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	12	12	17	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	21	29	23	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	95	68	83	51	45
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM6 25 (0-50) 28 (0-50)	11-Mar-2014	8010331
2	MM7 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 35 (15-50)	11-Mar-2014	8010332
3	MM8 30 (0-50) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 36 (10-50) 39 (10-50)	11-Mar-2014	8010333
4	MM9 22 (50-100) 22 (150-200) 25 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200) 28 (50-100)	11-Mar-2014	8010334
5	MM10 32 (50-100) 32 (100-150) 36 (50-100) 36 (150-200) 39 (100-150) 39 (150-200)	11-Mar-2014	8010335

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 14021124
Uw projectnaam SIT.HEG.NEA
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014027068/1
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 17-03-2014/08:36
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.073	0.078	0.11	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.054	<0.050	0.064	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.37	0.15	0.27	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.10	0.15	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.50	0.13	0.19	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.055	0.081	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.090	0.12	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	0.063	0.10	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.083	0.12	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.2	0.83	1.2	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM6 25 (0-50) 28 (0-50)	11-Mar-2014	8010331
2	MM7 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 35 (15-50)	11-Mar-2014	8010332
3	MM8 30 (0-50) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 36 (10-50) 39 (10-50)	11-Mar-2014	8010333
4	MM9 22 (50-100) 22 (150-200) 25 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200) 28 (50-100)	11-Mar-2014	8010334
5	MM10 32 (50-100) 32 (100-150) 36 (50-100) 36 (150-200) 39 (100-150) 39 (150-200)	11-Mar-2014	8010335



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.

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.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 2014027068/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8010331 25	1	0	50	0531671465	MM6 25 (0-50) 28 (0-50)
8010331 28	1	0	50	0531671286	
8010332 21	1	0	50	0531671284	MM7 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
8010332 23	1	0	50	0531671473	
8010332 24	1	0	50	0531671289	
8010332 26	1	0	50	0531671429	
8010332 29	1	0	50	0531671296	
8010332 35	2	15	50	0531671283	
8010333 30	1	0	50	0531671291	MM8 30 (0-50) 31 (0-50) 33 (0-50)
8010333 31	1	0	50	0531671292	
8010333 33	1	0	50	0531671295	
8010333 34	1	0	50	0531671422	
8010333 36	1	10	50	0531671469	
8010333 39	1	10	50	0531671421	
8010334 22	2	50	100	0531671293	MM9 22 (50-100) 22 (150-200) 25 (200-300)
8010334 25	2	50	100	0531671466	
8010334 28	2	50	100	0531671290	
8010334 27	3	100	150	0531671428	
8010334 22	4	150	200	0531671287	
8010334 27	4	150	200	0531671430	
8010335 32	2	50	100	0531671417	MM10 32 (50-100) 32 (100-150) 32 (150-200)
8010335 36	2	50	100	0531671470	
8010335 32	3	100	150	0531671419	
8010335 39	3	100	150	0531671426	
8010335 36	4	150	200	0531671463	
8010335 39	4	150	200	0531671427	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014027068/1**

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).

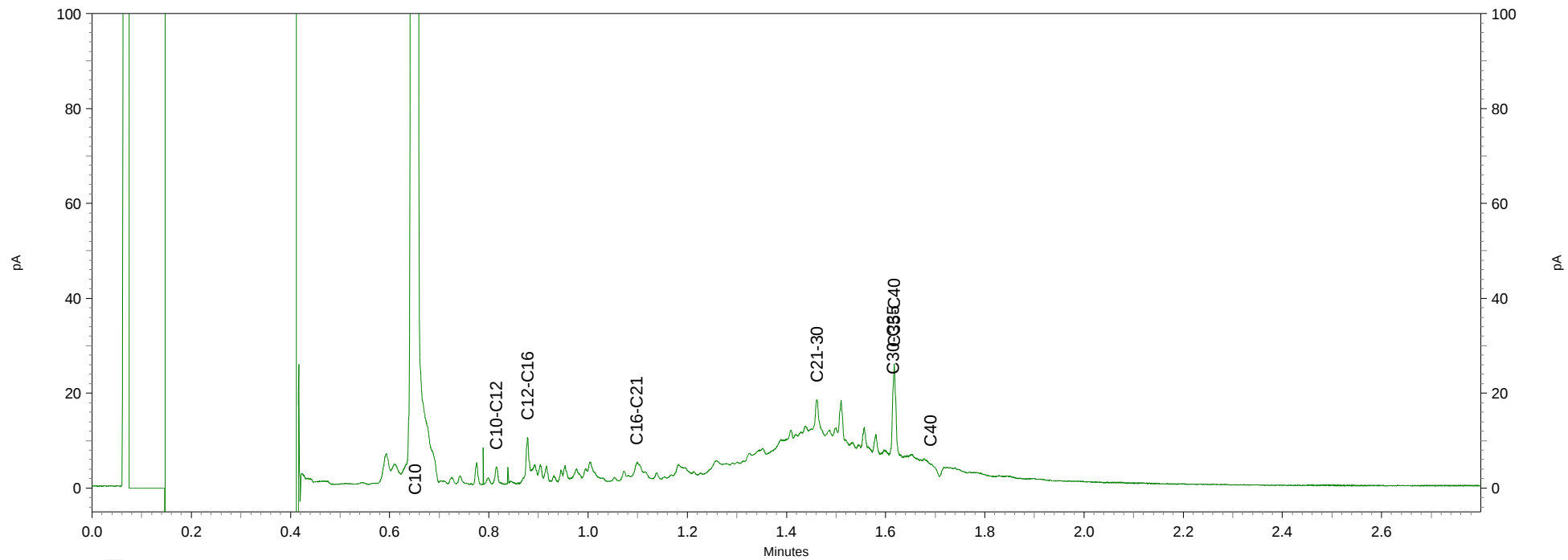
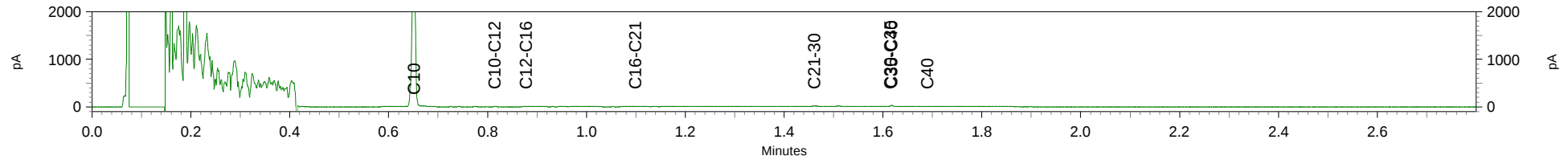
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014027068/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 μ m)	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
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8010331
Certificate no.: 2014027068
Sample description.: MM6 25 (0-50) 28 (0-50)
V



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Uw projectnummer	14021124-A
Projectnaam	SIT.HEG.NEA
Ordernummer	
Datum monstername	11-03-2014
Monsternemer	
Certificaatnummer	2014027068
Startdatum	11-03-2014
Rapportagedatum	17-03-2014

Analyse	Einheid	MM6	Gest.Gehalte	Oordeel	MM7	Gest.Gehalte	Oordeel	MM8	Gest.Gehalte	Oordeel	MM9	Gest.Gehalte	Oordeel	MM10	Gest.Gehalte	Oordeel
Bodemtype correctie																
Organische stof		2,4			3,2			3,4			1,5			1,1		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,6			8,1			9,3			11,8			12,8		
Voorbehandeling																
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																
Droge stof	% (m/m)	85			82,1			82,4			82,2			83,2		
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4		3,2	3,2		3,4	3,4		1,5	1,5		1,1	1,1	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8			96,2			96			97,6			98		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,6	10,6		8,1	8,1		9,3	9,3		11,8	11,8		12,8	12,8	
Metalen																
Barium (Ba)	mg/kg ds	54	100,8		51	112,1		55	111,4		56	97,53		53	87,39	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	0,5836	-	0,37	0,5544	-	0,51	0,7462	*	0,29	0,4339	-	<0,20	0,2067	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	13,22	-	5,2	10,97	-	6,2	12,12	-	7,3	12,39	-	7,1	11,44	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	22,11	-	14	23,14	-	18	28,65	-	11	17,01	-	9,5	14,32	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,063	0,0792	-	0,067	0,0868	-	0,072	0,0915	-	<0,050	0,0434	-	<0,050	0,0428	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	23,79	-	12	23,2	-	12	21,76	-	17	27,29	-	16	24,56	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	31,03	-	21	29,12	-	29	39,31	-	23	30,64	-	12	15,74	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	95	155,7	*	68	120,4	-	83	140	-	51	80,77	-	45	68,93	-
Minerale olie																
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16			<11			<11			<11			<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,1			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	150	-	<35	76,56	-	<35	72,06	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.														
Polychloorbifenylen, PCB																
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0021		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0021		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0021		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0021		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0021		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0021		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0021		<0,0010	0,002		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,0049	0,0153	-	0,0049	0,0144	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,073	0,073		0,078	0,078		0,11	0,11		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,050	0,035		0,064	0,064		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,15	0,15		0,27	0,27		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,1	0,1		0,15	0,15		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,5	0,5		0,13	0,13		0,19	0,19		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,055	0,055		0,081	0,081		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,09	0,09		0,12	0,12		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,063	0,063		0,1	0,1		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,083	0,083		0,12	0,12		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,2	2,152	*	0,83	0,819	-	1,2	1,24	-	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-

Legenda		
Nr.	Monster	Analytico-nr
1	MM6: 25 (0-50) 28 (0-50)	8010331
2	MM7: 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 35 (15-50)	8010332
3	MM8: 30 (0-50) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 36 (10-50) 39 (10-50)	8010333
4	MM9: 22 (50-100) 22 (150-200) 25 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200) 28 (50-100)	8010334
5	MM10: 32 (50-100) 32 (100-150) 36 (50-100) 36 (150-200) 39 (100-150) 39 (150-200)	8010335

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

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)			
	AW2000	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 (Cl/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
xylenen	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
chloorafaleen (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 analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	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)	0,0075	-	-	-
	azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
	tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
	MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
	atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carburyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
	carbofuran	0,60	-	-	-
	4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)				
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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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 stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

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

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

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Regionale achtergrondgehalten

Statistische parameters per bodemkwaliteitszone voor de bovengrond

Wonen 1															Lut (%) : 10.9	
															ORG (%) : 3.1	

	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	Ubw	AW	Wonen	Industrie
Cd	1261	0.1	0.28	0.32	0.5	0.5	0.6	0.8	1.6	0.38	0.19	0.51	1.16	0.41	0.83	2.97
Cu	1298	5	10	13	16	18	23	29	95	14.33	8	0.58	40	26.02	35.13	123.62
Hg	1259	0.04	0.07	0.07	0.1	0.1	0.14	0.19	0.83	0.09	0.06	0.68	0.19	0.12	0.67	3.85
Pb	1272	8.06	17	24	33	36	50	65	230	27.96	19.47	0.7	93	37.67	158.21	399.29
Ni	1241	6.9	10	12	15	15	17	20	44	12.63	4.28	0.34	30	20.92	—	59.77
Zn	1314	23	46	61	88	100	130	170	400	73.79	45.88	0.82	256	87.43	124.91	449.88
PAK	1270	0.07	0.18	0.6	2.2	2.9	6.2	9.8	35	2.08	3.66	1.76	12.57	1.5	6.8	40
OLIE	1206	7	14	19	35	40	60	90	150	30.35	28.31	0.87	154	59.24	59.24	155.88

Wonen 2															Lut (%) : 11.5	
															ORG (%) : 3.8	

	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	Ubw	AW	Wonen	Industrie
Cd	957	0.14	0.28	0.4	0.68	0.7	1	1.3	1.95	0.51	0.34	0.68	1.06	0.43	0.86	3.07
Cu	985	3.5	10	15	23	26	36	44	69	18.46	12.3	0.67	70	26.9	36.31	127.76
Hg	824	0.04	0.07	0.09	0.14	0.14	0.2	0.26	0.81	0.11	0.08	0.77	0.35	0.12	0.68	3.9
Pb	989	9	18	31	54	61	90	120	220	41.54	33.88	0.82	183	38.44	161.44	407.44
Ni	959	6	11	14	17	18	22	25	36	14.71	5.7	0.39	37	21.51	—	61.45
Zn	1047	28	58	93	160	190	270	370	530	128.87	107.44	0.83	540	90.28	128.97	484.27
PAK	853	0.09	0.5	1.5	4.29	5.4	8.7	13.3	24	3.32	4.3	1.29	22.63	1.5	6.8	40
OLIE	916	7	14	35	49	55	84.3	130	200	41.31	36.44	0.88	205	72.91	72.91	191.88

Industrie															Lut (%) : 11	
															ORG (%) : 3	

	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	Ubw	AW	Wonen	Industrie
Cd	563	0.1	0.28	0.35	0.5	0.5	0.7	0.92	1.1	0.4	0.21	0.52	1.16	0.41	0.83	2.96
Cu	558	5	9.4	13	16	18	21	25	41	13.54	6.22	0.46	39.8	28	35.1	123.51
Hg	554	0.03	0.06	0.07	0.1	0.1	0.14	0.14	0.74	0.08	0.05	0.68	0.2	0.12	0.67	3.85
Pb	559	9	15	22	30	32	40	46	170	24.22	14.72	0.61	75	37.65	158.13	399.08
Ni	536	6.88	10	13	18	21	26.3	32	47	15.23	7.74	0.51	42	20.99	—	59.97
Zn	555	21	45	60	76	85	120	130	250	65.42	33.52	0.51	185	87.49	124.99	449.95
PAK	492	0.04	0.14	0.3	0.71	1	2.1	3.8	23	0.93	2.13	2.3	4.78	1.5	6.8	40
OLIE	509	7	14	30	49	49	78	110	190	38.02	34.42	0.96	198	57.27	57.27	150.72

Koewalder Trierveld															Lut (%) : 24.5	
															ORG (%) : 4.2	

	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	Ubw	AW	Wonen	Industrie
Cd	46	0.14	0.14	0.53	0.68	0.71	0.78	0.84	1.4	0.48	0.28	0.58	2.38	0.5	1.01	3.61
Cu	44	10.25	13	16.25	19	19.5	23	24.5	27	16.31	4.49	0.28	39	35.79	48.31	189.99
Hg	46	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.11	0.6	0.08	0.08	0.94	0.07	0.14	0.8	4.62
Pb	45	12.3	21	28	32.5	34.6	37.4	40.1	42	26.93	8.22	0.31	69	46.28	194.39	490.6
Ni	47	11.34	22	27	38	40.2	45.6	49.6	58	29.82	11.06	0.37	86	34.53	—	98.65
Zn	45	61.5	97	116	135	140	152	162	165	114.27	29.25	0.26	260	129.81	185.45	667.61
PAK	47	0.14	0.14	0.14	0.3	0.4	0.5	0.6	1	0.25	0.18	0.7	0.78	1.5	6.8	40
OLIE	47	14	14	14	14	14	25	53.6	71	17.7	11.64	0.68	14	78.91	78.91	207.66

Kengetallen in mg/kg

Statistische parameters per bodemkwaliteitszone voor de ondergrond

Wonen 1															Lut (%) : 12.5	
															ORG (%) : 2.3	

	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	Ubw	AW	Wonen	Industrie
Cd	1228	0.07	0.14	0.28	0.3	0.35	0.4	0.5	1.5	0.27	0.14	0.53	0.78	0.41	0.82	2.94
Cu	1281	5.32	8.5	10	12	13	16	20	76	10.98	5.01	0.46	22.5	26.59	35.9	126.31
Hg	1222	0.04	0.04	0.07	0.1	0.1	0.1	0.15	0.56	0.08	0.05	0.59	0.28	0.12	0.68	3.92
Pb	1263	7	9.1	12	17	19	25.6	35	190	15.72	14.41	0.92	44.7	38.17	160.31	404.6
Ni	1129	7.8	13	15	18	19	20	22	41	15.32	4.59	0.3	33	22.54	—	64.4
Zn	1290	22	33	39	50	54	66	93	400	45.35	25.78	0.57	109	91.14	130.21	468.74
PAK	767	0.02	0.09	0.14	0.63	1.01	2.2	3.9	23	0.87	2.08	2.38	4.11	1.5	6.8	40
OLIE	1160	7	14	14	35	35	49	49	96	22.3	16.78	0.75	98	44.6	44.6	117.37

Wonen 2															Lut (%) : 12.1	
															ORG (%) : 2.6	

	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	Ubw	AW	Wonen	Industrie
Cd	683	0.1	0.21	0.28	0.39	0.4	0.5	0.6	1.2	0.31	0.16	0.52	0.87	0.41	0.82	2.95
Cu	703	6.42	9.1	11	15	16	22	28	76	13.24	7.9	0.6	32.4	26.44	35.69	125.59
Hg	685	0.03	0.04	0.07	0.1	0.1	0.14	0.2	3.4	0.09	0.14	1.62	0.28	0.12	0.67	3.9
Pb	689	7	10	14	22	26	40	54.5	240	19.87	18.45	0.93	70	38.04	159.75	403.18
Ni	670	9	14	16	19	20	22	26	39	16.46	5.13	0.31	34	22.07	—	63.06
Zn	739	26	37	48	69	77	100	130	200	58.4	33.24	0.57	200	90.1	128.71	463.35
PAK	433	0.01	0.1	0.21	1.06	1.3	3.1	4.43	36	1.19	3.04	2.56	5.35	1.5	6.8	40
OLIE	685	7	14	15	35	35	49	49	99	24.08	16.46	0.68	98	49.22	49.22	129.51

Industrie															Lut (%) : 15.3	
															ORG (%) : 2.1	

	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	Ubw	AW	Wonen	Industrie
Cd	491	0.09	0.28	0.29	0.4	0.4	0.56	0.7	1.1	0.34	0.19	0.57	0.78	0.42	0.84	3.03
Cu	491	3.5	8	10	13	14	17	20	38	10.88	4.67	0.43	28	28.33	38.25	134.58
Hg	490	0.03	0.04	0.07	0.1	0.1	0.12	0.14	0.66	0.08	0.06	0.74	0.3	0.13	0.7	4.07
Pb	488	7	9.1	13	19	20	24	28.55	88	14.82	8.04	0.54	48.7	39.7	186.78	420.87
Ni	439	6.9	12	16	20	21	33	37	55	17.88	9.1	0.51	44	25.35	—	72.43
Zn	491	18.2	35	42	58	63.6	99.6	112	160	50.66	28.44	0.56	121	99.27	141.82	510.54
PAK	233	0.03	0.09	0.14	0.3	0.37	0.76	1.2	3.8	0.31	0.49	1.56	1.17	1.5	6.8	40
OLIE	414	7	14	14	35	35	49	49	90	22.83	16.75	0.73	98	40.82	40.82	107.43

Koewelde Trierveld															Lut (%) : 31.3	
															ORG (%) : 3.2	

	n	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	Ubw	AW	Wonen	Industrie
Cd	33	0.14	0.14	0.14	0.34	0.37	0.45	0.63	0.69	0.26	0.15	0.58	0.96	0.52	1.05	3.76
Cu	32	5.38	13	14.75	17.88	19.7	24	24.7	28	15.76	4.94	0.31	32.5	39.87	53.56	188.44
Hg	33	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.11	0.07	0.01	0.13	0.07	0.15	0.80	4.98
Pb	33	7	17.5	20	23	23.2	25.2	30.3	31	19.94	5.01	0.25	39.5	49.71	208.78	526.92
Ni	33	14.31	32.5	40	46	47.4	54.8	57.8	62	39.9	11.22	0.28	86.5	41.29	—	117.97
Zn	32	49.6	95	112.5	135	135	148.5	194	220	115.97	33.15	0.29	255	148.7	212.42	764.72
PAK	33	0.1	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.43	0.5	0.18	0.08	0.49	0.14	1.5	6.8	40
OLIE	32	14	14	14	14	14	14	25	25	14.69	2.7	0.18	14	61.09	61.09	160.78

Kengetallen in mg/kg



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 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

