



MUG

ingenieursbureau

**Verkennend bodemonderzoek
Gooilandlaan 57 te Heerenveen**

Infra

Milieu

Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

Verkennend bodemonderzoek Gooilandlaan 57 te Heerenveen

opdrachtgever
datum
projectleider
auteur
projectnummer
status

Gemeente Heerenveen
29 augustus 2016
de heer A.G. Wegman
de heer S. Meijer
51173116
definitief



NRL 21KB 2000

**Protocol
2001
2002**



**Eerland
Certification**

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
1 Inleiding	1
2 Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Locatiegegevens	2
2.3 Historische gegevens	2
2.4 Bodemonderzoeken	2
2.5 Bodemkwaliteit	3
2.6 Conclusie vooronderzoek	3
3 Opzet en uitvoering van het bodemonderzoek	4
3.1 Onderzoeksstrategie	4
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	4
3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	4
3.3.1 Bodemopbouw	4
3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen	4
3.4 Veldmetingen grondwater	5
3.5 Monsterneming en analyses	5
4 Resultaten	6
4.1 Toetswijze en terminologie	6
4.2 Getoetste analyseresultaten grond en grondwater	6
5 Conclusies en aanbevelingen	8
Samenvatting	1

BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht onderzoekslocatie
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten

Samenvatting

Algemeen

In opdracht van gemeente Heerenveen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Gooilandlaan 57 te Heerenveen.

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht (verkoop) van de onderzoekslocatie. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de (actuele) milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie.

Vooronderzoek

Uit het vooronderzoek komt naar voren dat op de locatie geen dempingen, brandstoftanks en overige bodembedreigende activiteiten aanwezig/bekend zijn bij de gemeente Heerenveen. Wel maakte in 2006 de locatie deel uit van een bodemonderzoek, hierbij zijn geen verontreinigingen in de grond en grondwater aangetroffen. Uit de actuele bodemkwaliteitskaart van de gemeente Heerenveen blijkt dat de ontgravingsklasse voor de bovengrond en ondergrond van de onderzoekslocatie is vastgesteld als 'AW2000'. Op basis van deze informatie wordt de locatie als onverdacht beschouwd voor het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Onderzoekresultaten

Grond (zintuiglijk)

In de opgeboorde bovengrond zijn ter plaatse van de boringen 01 en 02 brokken beton waargenomen en ter plaatse van de boringen 05 en 06 sporen puin. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grond (analytisch)

In de bovengrond van BG01 en BG02 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB en/of kwik aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond.

Grondwater (analytisch)

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.

Conclusie en aanbevelingen

Uit onze veldgegevens blijkt dat er, op het maaiveld en in de opgeboorde grond, geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. De betonbrokken en sporen puin zijn zeer gering (< 5%) en daardoor door ons niet als asbestverdacht beschouwd. In combinatie met het niet aantreffen van asbestverdachte materialen, wordt asbestonderzoek (conform NEN 5707) door ons niet noodzakelijk geacht.

De resultaten zijn niet in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is voor het voorkomen van een verontreiniging. In de bovengrond en het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan PCB, kwik en/of barium aangetoond. De gemeten concentratie aan barium in het grondwater betreft waarschijnlijk een van nature verhoogde achtergrondwaarde, die geen gevaar vormt voor de volksgezondheid en het milieu.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten en concentraties geven geen aanleiding tot de uitvoering van nader bodemonderzoek en vormen geen gevaar voor de volksgezondheid en het milieu. Op milieuhygiënische gronden is de locatie geschikt voor het huidige gebruik als school (met bijbehorend erf en plein) danwel een eventueel toekomstig gebruik als wonen met tuin of bedrijfsterrein.

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de onderzochte grond beoordeeld als kwaliteitsklasse 'industrie'. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijking.

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Heerenveen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Gooilandlaan 57 te Heerenveen.

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht (verkoop) van de onderzoekslocatie. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de (actuele) milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de thans geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het voormalige, huidige en toekomstige bodemgebruik van de onderzoekslocatie en haar directe omgeving, alsmede informatie over de financieel-juridische situatie (standaard vooronderzoek).

In afwijking op NEN 5725:2009 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen, omdat dit gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
Gemeente Heerenveen
Provincie Fryslân
Bodemloket
www.topotijdreis.nl
Het Kadaster

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een perceel gelegen aan Gooilandlaan 57 in Heerenveen. Op de onderzoekslocatie staat een schoolgebouw en de omliggende percelen zijn in gebruik als woonwijk. Het terrein rondom het schoolgebouw is hoofdzakelijk ingericht als schoolplein (verhard met tegels) en groenstroken. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 3207 m². Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Knijpe, sectie C, nummer 4847.

De X- en Y-coördinaten van het globale middelpunt van de locatie zijn: X = 192.018 en Y = 550.663. In bijlage 1 is de situering van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 2 is een overzicht van de onderzoekslocatie weergegeven. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

2.3 Historische gegevens

Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen tot midden jaren '60 van de vorige eeuw uit agrarisch gebied (weilanden) bestond. De woonwijk is eind jaren '60 ontwikkeld, maar de onderzoekslocatie zelf is tot begin jaren '80 onbebouwd geweest. Daarna is het schoolgebouw gebouwd en is de locatie tot op heden ongewijzigd geweest.

Uit informatie van de gemeente Heerenveen blijkt dat er geen dempingen, brandstoftanks en overige bodembedreigende activiteiten bekend zijn.

2.4 Bodemonderzoeken

Uit informatie van de gemeente Heerenveen blijkt dat de onderzoekslocatie deel uit maakte van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek (*Verhoeve Milieu Noord bv, kenmerk 256084, 23 augustus 2006*), hierbij zijn geen verontreinigingen in de grond en grondwater aangetroffen.

2.5 Bodemkwaliteit

Uit de actuele bodemkwaliteitskaart van de gemeente Heerenveen blijkt dat de ontgravingsklasse voor de bovengrond (0-50 m-mv) en de ondergrond (0,5-2,5 m-mv) als AW2000 (gehalten die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur-en landbouwgronden in Nederland en niet zijn belast door lokale verontreinigingen) is vastgesteld.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek komt naar voren dat op de locatie geen dempingen, brandstoftanks en overige bodembedreigende activiteiten aanwezig/bekend zijn bij de gemeente Heerenveen. Wel maakte in 2006 de locatie deel uit van een bodemonderzoek, hierbij zijn geen verontreinigingen in de grond en grondwater aangetroffen. Uit de actuele bodemkwaliteitskaart van de gemeente Heerenveen blijkt dat de ontgravingsklasse voor de bovengrond en ondergrond van de onderzoekslocatie is vastgesteld als 'AW2000'. Op basis van deze informatie wordt de locatie als onverdacht beschouwd voor het voorkomen van een bodemverontreiniging.

3 Opzet en uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek kunnen lichte verontreinigingen in de bovengrond en ondergrond worden verwacht. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL), volgens de NEN 5740:2009/A1:2016. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventuele lichte verontreinigingen te ondervangen.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis is uitgevoerd op 21 juli 2016 door een gekwalificeerd monsternemer voor de protocollen 2001 en 2002 van MUG Ingenieursbureau (de heer S. Meijer).

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategie. De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Boringen	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Gooilandlaan 57 Heerenveen	10 tot 0,5 m-mv 2 tot 2,0 m-mv	1 tot ± 3,0 m-mv	2 x NEN-pakket bovengrond 1 x NEN-pakket ondergrond	1 x standaardpakket grondwater
<i>standaardpakket grond: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>				
<i>standaardpakket grondwater: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
<i>zware metalen: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink)</i>				

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens zijn het maaiveld en de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

3.3.1 Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot aan de boordiepte van 2,7 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn, zwak siltig zand. Daaronder bestaat de bodem tot aan de maximale boordiepte van 3,3 m-mv uit zeer fijn, matig siltig zand

3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde bovengrond zijn ter plaatse van de boringen 01 en 02 brokken beton waargenomen en ter plaatse van de boringen 05 en 06 sporen puin. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen, die zijn opgenomen in bijlage 4.

3.4 Veldmetingen grondwater

29 juli 2016 is het grondwater bemonsterd door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2002 van MUG Ingenieursbureau (de heer P. Lindeboom). De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.4 Veldmetingen grondwater

Datum	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
29-07-2016	01	2,30 - 3,30	1,75	6,0	310	4,76

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd.

3.5 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 4.1 (paragraaf 4.2).

4 Resultaten

4.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m³ bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organische stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

4.2 Getoetste analyseresultaten grond en grondwater

De volgende tabellen geven een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 6 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
BG01	01 (0,03 - 0,50)	brokken beton	PCB (som 7) (0,04)	-	Industrie
	02 (0,40 - 0,80)	brokken beton	Kwik [Hg] (0,01)		
	05 (0,15 - 0,50)	sporen puin			
	06 (0,03 - 0,50)	sporen puin			
BG02	03 (0,00 - 0,50)	-	PCB (som 7) (0,04)	-	Industrie
	04 (0,00 - 0,50)	-			
	07 (0,00 - 0,50)	-			
	08 (0,00 - 0,50)	-			
	10 (0,00 - 0,50)	-			
	11 (0,00 - 0,50)	-			

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
	12 (0,00 - 0,50)	-			
	13 (0,00 - 0,50)	-			
	14 (0,00 - 0,50)	-			
OG01	01 (1,20 - 1,70)	-	-	-	Altijd toepasbaar
	02 (1,10 - 1,60)	-			
	03 (1,10 - 1,60)	-			
<i>NEN-gr:</i>	<i>zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>				
<i>Met 9:</i>	<i>9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink)</i>				
<i>> AW:</i>	<i>overschrijding achtergrondwaarde</i>				
<i>> I:</i>	<i>overschrijding interventiewaarde</i>				

Uit tabel 4.1 blijkt dat in de bovengrond van BG01 en BG02 licht verhoogde gehalten aan PCB en/of kwik zijn gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Analyse	> S (+index)	> I (+index)
01	2,30 - 3,30	NEN-gw	Barium [Ba] (0,01)	-
<i>NEN-gw:</i>	<i>zware metalen (9), minerale olie, btexn, gechloreerde koolwaterstoffen</i>			
<i>Met 9:</i>	<i>9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink)</i>			
<i>btexn:</i>	<i>vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethyleen, xylenen en naftaleen)</i>			
<i>> S:</i>	<i>overschrijding streefwaarde</i>			
<i>> I:</i>	<i>overschrijding interventiewaarde</i>			
<i>Index :</i>	<i>(GSSD - S)/(I - S)</i>			
<i>(Index > 0,0):</i>	<i>overschrijding streefwaarde</i>			
<i>(Index > 0,5):</i>	<i>overschrijding voormalige tussenwaarde</i>			
<i>(Index > 1,0):</i>	<i>overschrijding interventiewaarde</i>			

Uit tabel 4.2 blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium is gemeten.

5 Conclusies en aanbevelingen

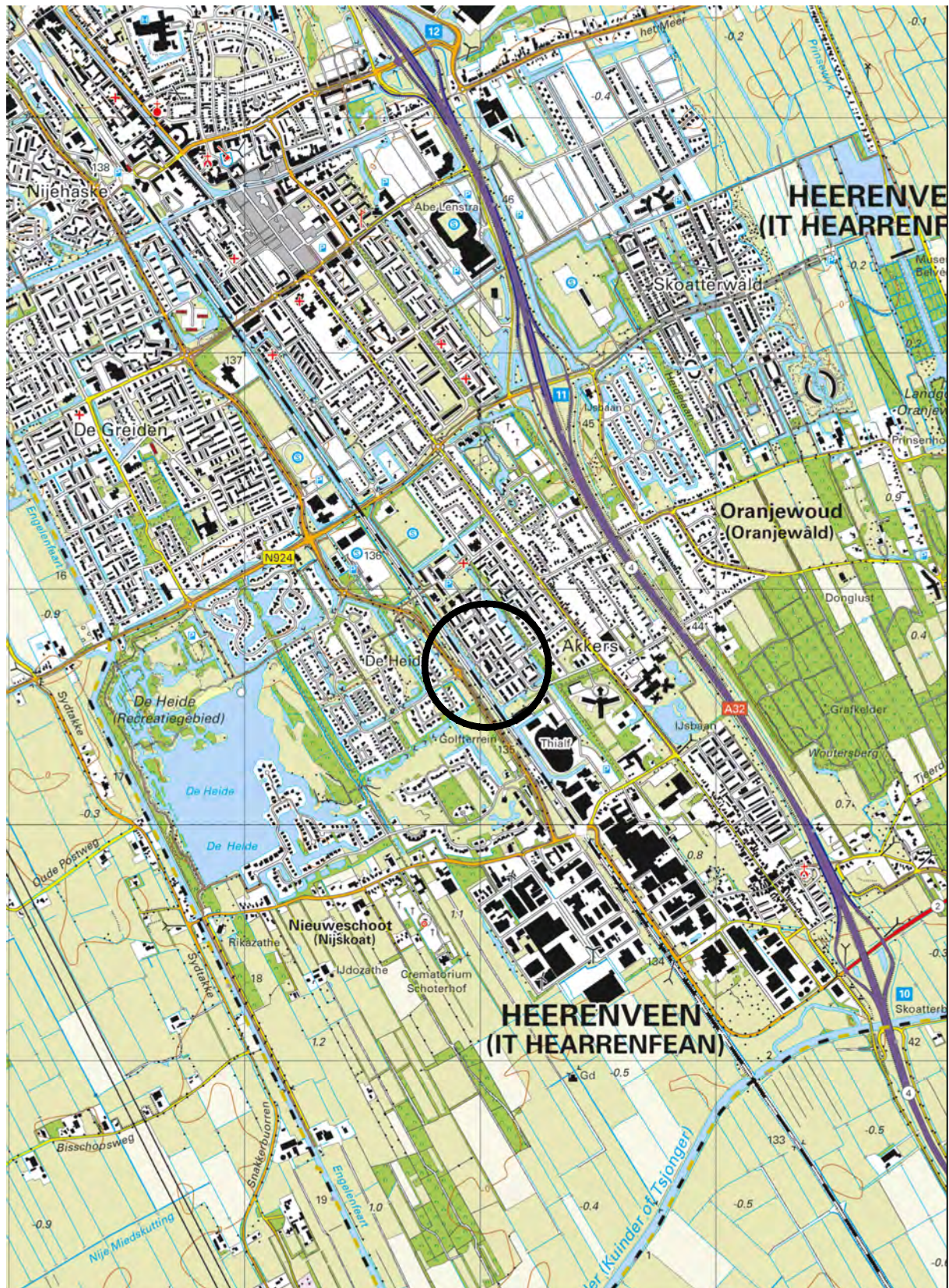
De resultaten zijn niet in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is voor het voorkomen van een verontreiniging. In de bovengrond en het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan PCB, kwik en/of barium aangetoond. De gemeten concentratie aan barium in het grondwater betreft waarschijnlijk een van nature verhoogde achtergrondwaarde, die geen gevaar vormt voor de volksgezondheid en het milieu.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten en concentraties geven geen aanleiding tot de uitvoering van nader bodemonderzoek en vormen geen gevaar voor de volksgezondheid en het milieu. Op milieuhygiënische gronden is de locatie geschikt voor het huidige gebruik als school (met bijbehorend erf en plein) danwel een eventueel toekomstig gebruik als wonen met tuin of bedrijfsterrein.

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de onderzochte grond beoordeeld als kwaliteitsklasse 'industrie'. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijking.

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



190

191

192

193

194

553

552

551

550

549

548



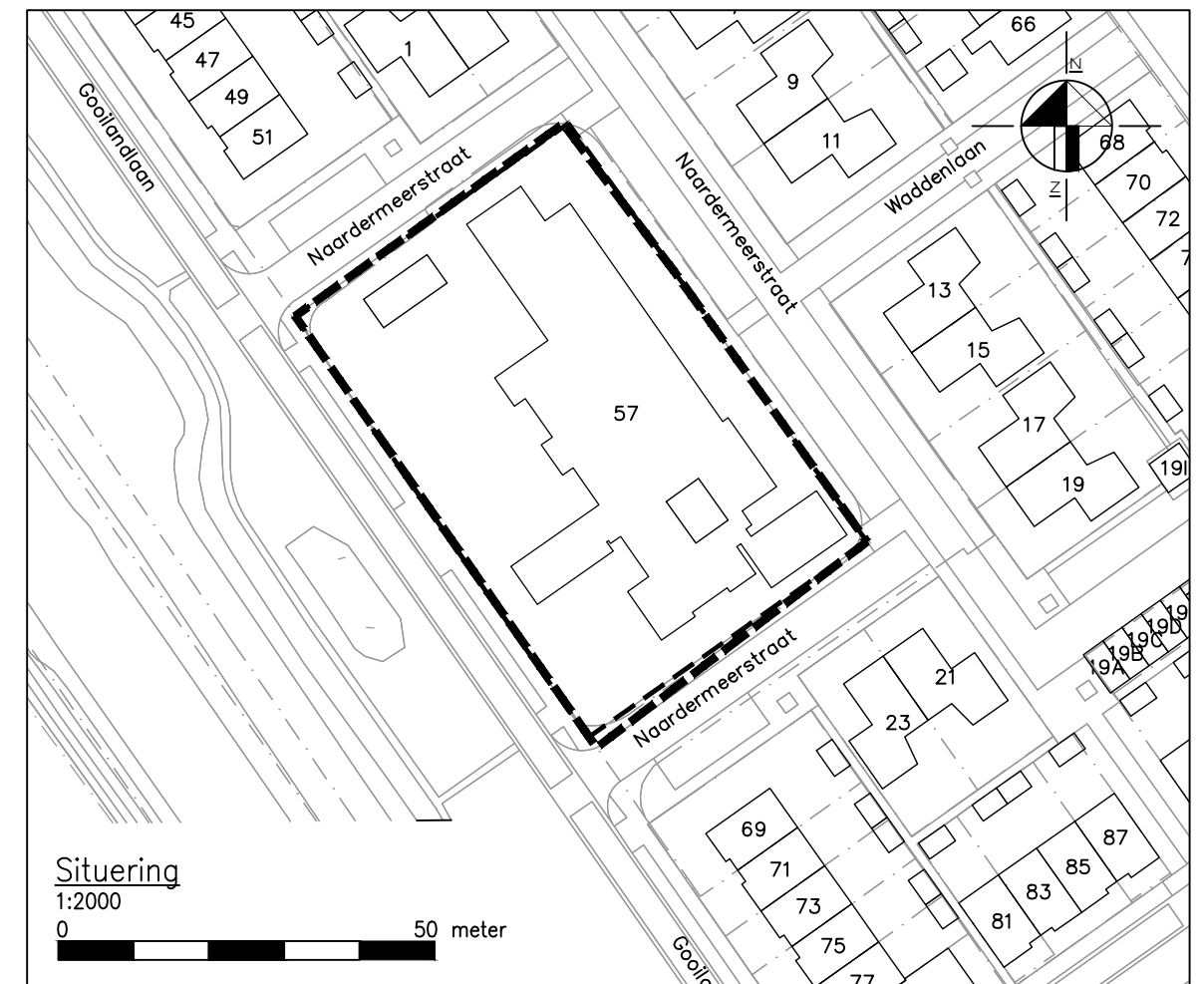
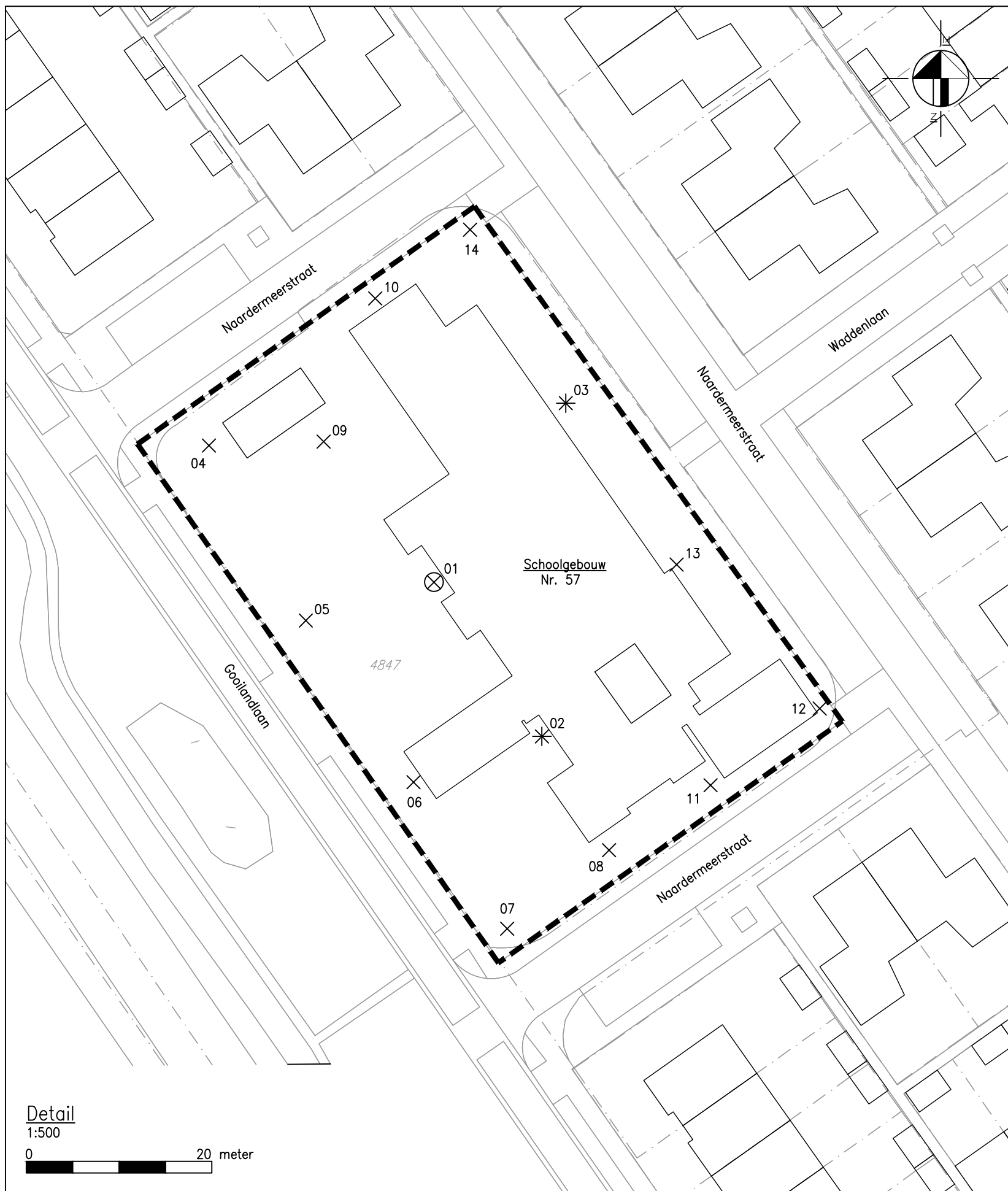
Projectnaam : Bodemonderzoek Gooilandlaan 57 te Heerenveen
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer : 51173116

Bijlage : 1

Schaal : 1:25000

Bijlage 2 Overzicht onderzoekslocatie



LEGENDA

	bestaande bebouwing		
	bestaande situatie	4847	kadastraal nummer
	kadastrale grens	×	14 boring
57	huisnummer	* 03	diepe boring
	grens onderzoekslocatie	⊗ 01	peilbuis

0 StM AWe Eerste uitgave 04-08-2016

Wijz. Get. Gec. Omschrijving Datum

MUG ingenieursbureau

Project: Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Gooilandlaan 57 te Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen

Onderdeel: Overzicht van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 51173116 Schaal: 1:1000 / 1:500 Formaat: A3 Bijlagenummer: 2

MUG
ingenieursbureau

Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl

Definitief

Bijlage 3 Kadastrale gegevens

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: KNIJPE C 4847 15-7-2016
Gooilandlaan 57 8443 BH HEERENVEEN 15:28:31
Uw referentie: 51173116
Toestandsdatum: 14-7-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: KNIJPE C 4847
Grootte: 32 a 7 ca
Coördinaten: 192018-550663
Omschrijving kadastraal object: ONDERWIJS ERF - TUIN
Locatie: Gooilandlaan 57
8443 BH HEERENVEEN
Ontstaan op: 27-5-2008
Ontstaan uit: KNIJPE C 2619

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75425 d.d. 12-1-2015

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Gemeente Heerenveen
Crackstraat 2
8441 ES HEERENVEEN
Postadres: Postbus: 15000
8440 GA HEERENVEEN
Zetel: HEERENVEEN
KvK-nummer: 59707720 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 63642/198 d.d. 10-12-2013
Eerst genoemde object in KNIJPE C 4847
brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



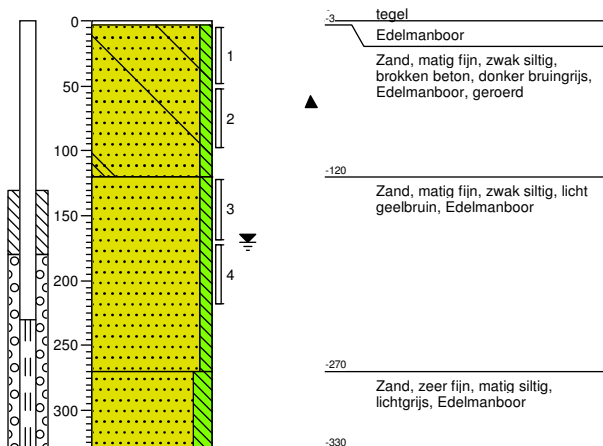
<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p> <ul style="list-style-type: none"> Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie 	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente KNIJPE Sectie C Perceel 4847</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 15 juli 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>		

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

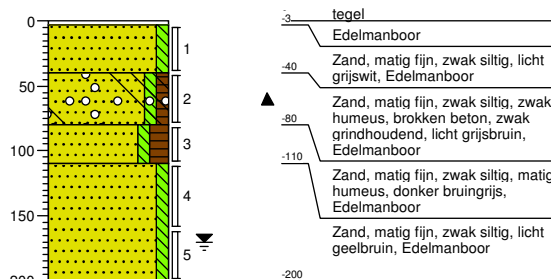
Boring: 01

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



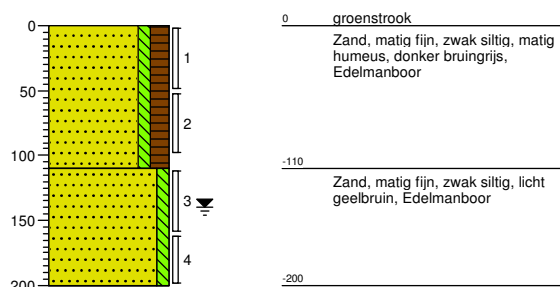
Boring: 02

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



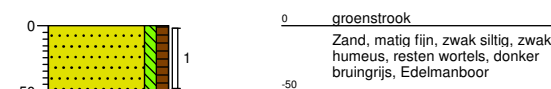
Boring: 03

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



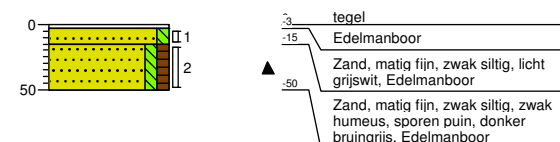
Boring: 04

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



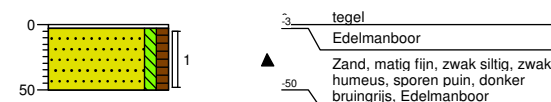
Boring: 05

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



Boring: 06

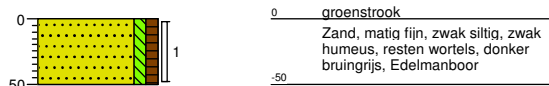
Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



Bijlage: Boorprofielen

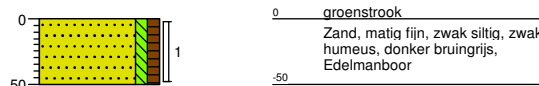
Boring: 07

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



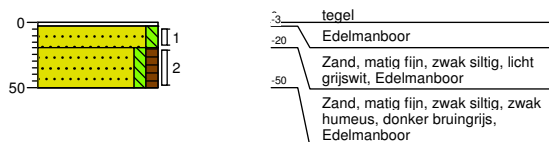
Boring: 08

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



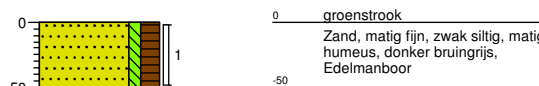
Boring: 09

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



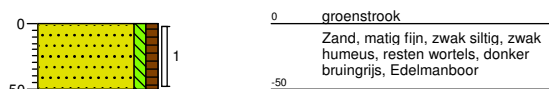
Boring: 10

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



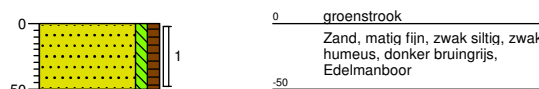
Boring: 11

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



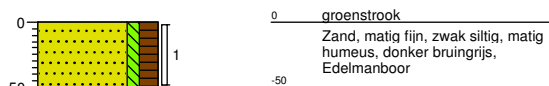
Boring: 12

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



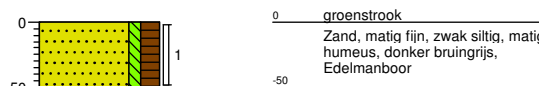
Boring: 13

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



Boring: 14

Datum: 21-07-2016
Boormeester: S. Meijer



Bijlage 5 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer S. Meijer
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Ons kenmerk : Project 607621
Validatieref. : 607621_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HKSQ-DOEN-QLVQ-CZFK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juli 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 607621
 Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

2967488 = BG01

2967489 = BG02

2967490 = OG01

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 21/07/2016	21/07/2016	21/07/2016
Ontvangstdatum opdracht	: 21/07/2016	21/07/2016	21/07/2016
Startdatum	: 21/07/2016	21/07/2016	21/07/2016
Monstercode	: 2967488	2967489	2967490
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,3	91,2	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	2,6	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8	< 1	3,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,4	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,29	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	18	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	39	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,29	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,13	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,05	0,16	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,07	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,42	1,1	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	0,006	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,003	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	0,014	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HKSQ-DOEN-QLVQ-CZFK

Ref.: 607621_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 607621
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

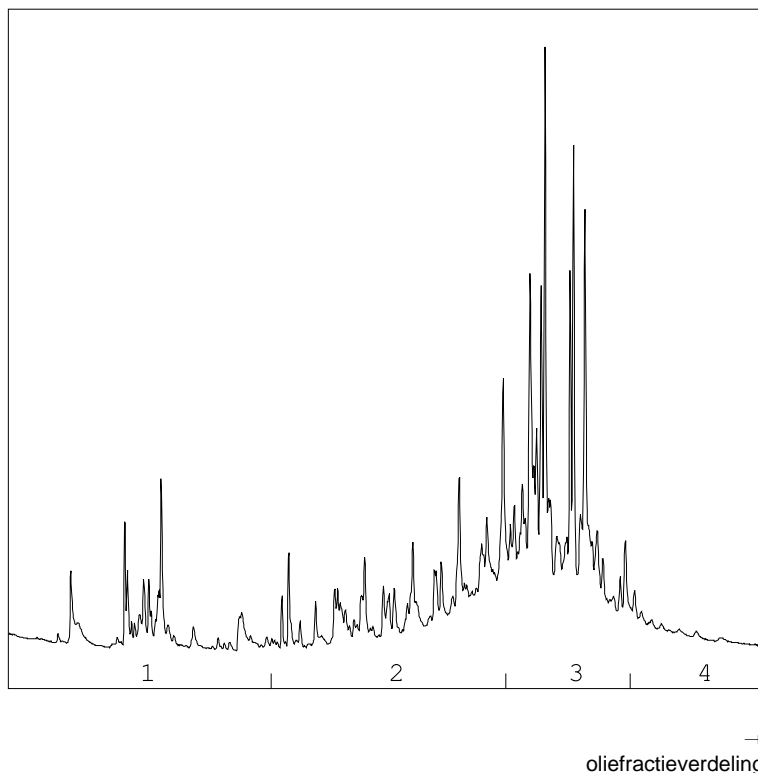
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2967488
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Uw referentie : BG01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

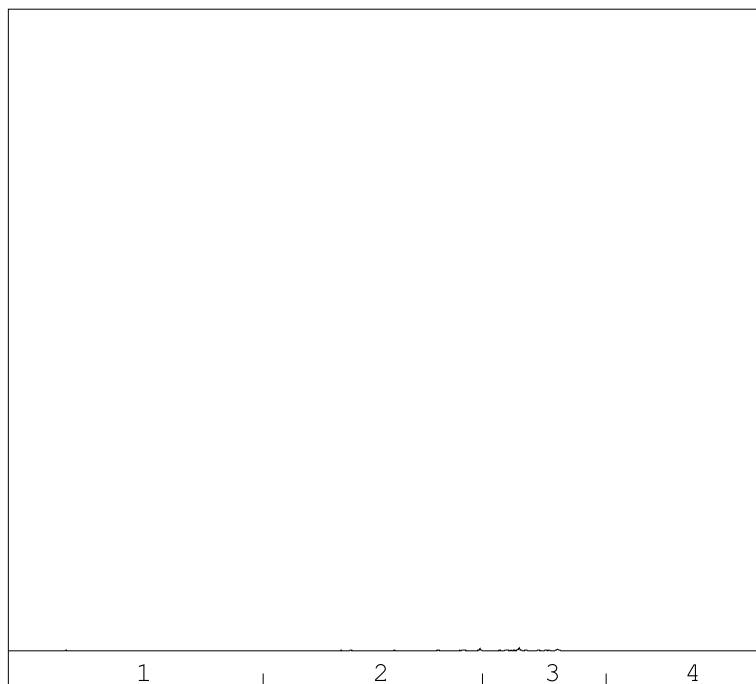
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2967489
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Uw referentie : BG02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

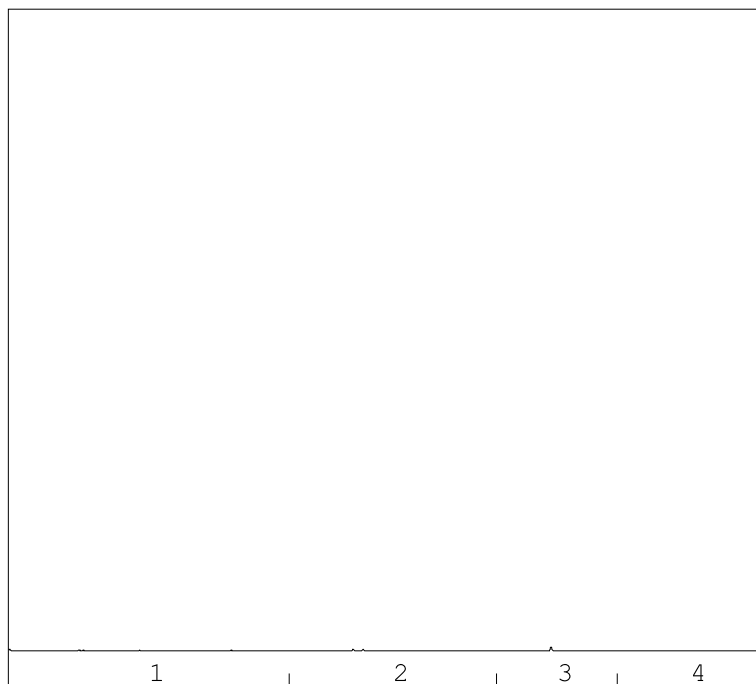
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2967490
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Uw referentie : OG01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 607621
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
2967488 BG01	01	0.03-0.5	2166281AA
	06	0.03-0.5	2117838AA
	02	0.4-0.8	2117833AA
	05	0.15-0.5	2117848AA
2967489 BG02	03	0-0.5	2117836AA
	04	0-0.5	2117831AA
	07	0-0.5	2117834AA
	08	0-0.5	2117830AA
	10	0-0.5	2117837AA
	11	0-0.5	2117832AA
	12	0-0.5	2117828AA
	13	0-0.5	2117835AA
	14	0-0.5	2117847AA
2967490 OG01	01	1.2-1.7	2166279AA
	03	1.1-1.6	2117819AA
	02	1.1-1.6	2117846AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 607621
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer S. Meijer
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Ons kenmerk : Project 609274
Validatieref. : 609274_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LWHL-KYHP-GOQL-GLLO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 augustus 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 609274
 Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

3068016 = 01-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/07/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 29/07/2016
 Startdatum : 29/07/2016
 Monstercode : 3068016
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	53
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,7
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	31

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 609274
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

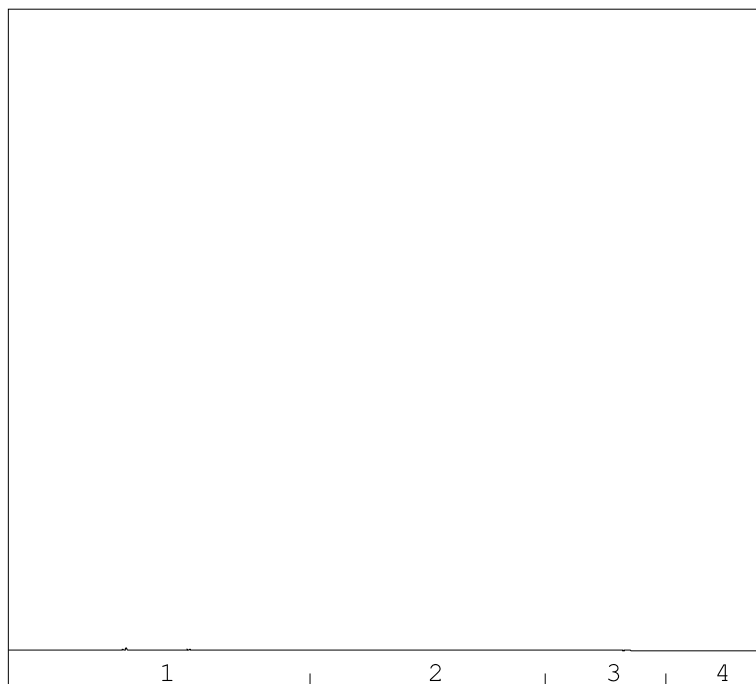
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3068016
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Uw referentie : 01-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 609274
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
3068016 01-1	01	2.3-3.3	5192504
	01	2.3-3.3	0258902YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 609274
Project omschrijving : 51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten

Project	51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57		
Certificaten	607621		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 29 juli 2016 10:20

Monsterreferentie	2967488						
Monsteromschrijving	BG01						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25

Droogrest

droogrest	%	85.3	85.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 44	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.2	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	12	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	0.40	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	20	30	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 30	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	190	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.010
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.015
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.015
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0050
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.062	IND	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	-----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 2967488:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie		2967489						
Monsteromschrijving		BG02						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	91.2	91.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	91	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13					
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.0077					
PCB - 52	mg/kg ds	0.006	0.023					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0077					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0077					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0038					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.055	IND	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 2967489:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		2967490						
Monsteromschrijving		OG01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.3	85.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 47	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.9	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 2967490:				Altijd toepasbaar				

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57							
Certificaten	607621							
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 2.0.0							Toetsdatum: 29 juli 2016 10:22

Monsterreferentie	2967488							
Monsteromschrijving	BG01							

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25					

Droogrest

droogrest	%	85.3	85.3	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 44	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	0.40	2.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	30	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 30	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	190	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.062	3.1 AW(IND)	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	--------------	-------------	------	------	---	--

Monsterreferentie		2967489						
Monsteromschrijving		BG02						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	91.2	91.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	91	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13					
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.0077					
PCB - 52	mg/kg ds	0.006	0.023					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0077					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0077					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0038					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.055	2.8 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2967490						
Monsteromschrijving		OG01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.3	85.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 47	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	51173116-Verkennd bodemonderzoek Gooilandlaan 57		
Certificaten	609274		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 4 augustus 2016 13:10	

Monsterreferentie	3068016		
Monsteromschrijving	01-1		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	53	1.1 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.7	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	31	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
-----------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 3068016:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl