

Montferland Milieu

Bodemonderzoek & advies

2022

Verkennd bodemonderzoek

Kleine Matenweg 4
te Zevenaar



MM22011

Montferland Milieu B.V.

14-3-2022

TITELBLAD

Projectnaam	Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer	MM22011

Adres	Kleine Matenweg 4
Postcode en plaats	6903PD Zevenaar
Gemeente	Zevenaar

Aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
------------	--------------------------

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	14-3-2022

Plaats	's-Heerenberg
Opsteller	Montferland Milieu B.V.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Kwaliteit.....	3
1.3	Betrouwbaarheid.....	3
1.4	Onafhankelijkheid.....	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige / toekomstige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	6
2.5	Asbest	6
2.6	PFAS.....	6
2.7	Voorgaande onderzoeken	6
2.8	Verdachte activiteiten	7
2.9	Geohydrologie	7
2.10	Locatie inspectie	7
2.11	Conclusie vooronderzoek	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese.....	8
3.2	Onderzoeksopzet.....	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	10
4.3	Interpretatie analyseresultaten.....	11
4.4	Herbemonstering grondwater.....	12
5.	CONCLUSIE.....	13
5.1	Algemeen.....	13
5.2	Conclusie en aanbevelingen	13



BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 4	Boorprofielen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 7	Toetsingstabellen
BIJLAGE 8	Projectfoto's
BIJLAGE 9	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 10	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 11	Toegepaste normen
BIJLAGE 12	Toelichting toetsingskader
BIJLAGE 13	Verklarende woordenlijst



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Kleine Matenweg 4 te Zevenaar (gemeente Zevenaar).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of er een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is en welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

Montferland Milieu B.V. werkt volgens een kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- informatie uit het provinciaal informatiesysteem
- informatie van voorgaand onderzoek
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- informatie van de website DINOloket.nl
- informatie van de website ruimtelijkeplannen.nl
- informatie van KLIC online
- locatie inspectie

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Montferland Milieu B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Montferland Milieu B.V. streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2 Huidige / toekomstige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kleine Matenweg 4 te Zevenaar (gemeente Zevenaar). De locatie is kadastraal bekend als gemeente ZVN02, sectie O, nummer 55. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.500 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Zevenaar. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een agrarisch perceel, er bevindt zich een woning en bijgebouw op het perceel. De initiatiefnemer is voornemens de bestemming te wijzigen naar 'Wonen'.



Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 2: Huidige situatie

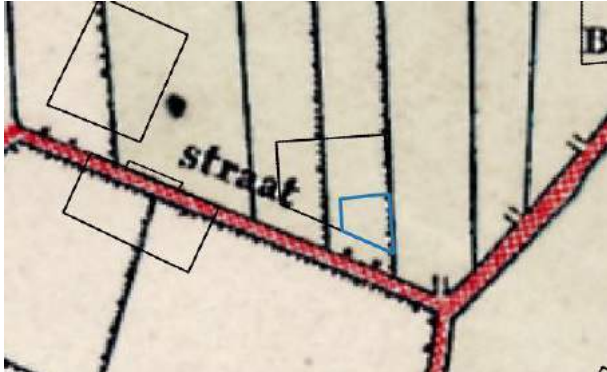
2.3 Historie

Informatie van de gemeente/opdrachtgever

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van de onderzoekslocatie bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de onderzoekslocatie omstreeks 1930 bebouwd is geraakt. Vanaf omstreeks 1980 is de huidige bebouwing weergegeven.



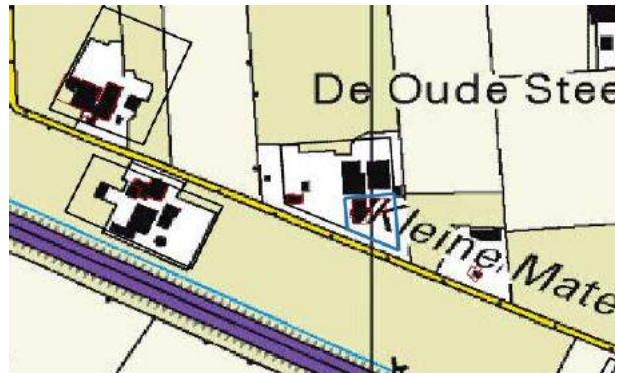
Figuur 3: Historische kaart (1925)



Figuur 4: Historische kaart (1940)



Figuur 5: Historische kaart (1980)



Figuur 6: Historische kaart (2015)

Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten het perceel bekend zijn. Echter de historische activiteiten vonden buiten de onderzoekslocatie plaats.



Figuur 7: Weergave bodemloket.nl

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	onbekend
dieseltank (bovengronds) (631301)	1983	onbekend

2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

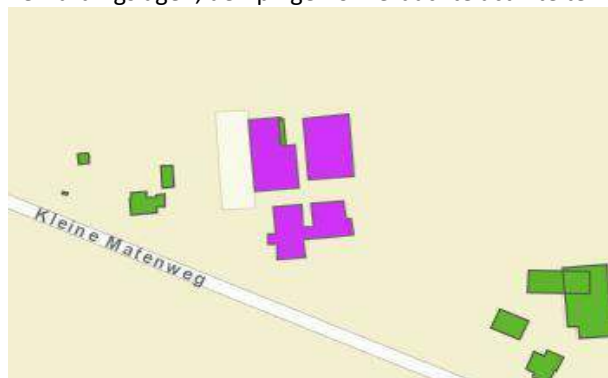
De gemeente Zevenaar beschikt, in samenwerking met 11 andere gemeenten in de regio Arnhem over een Nota Bodembeheer / Bodemkwaliteitskaart (Milieusamenwerking Regio Arnhem, 2011). De onderzoeklocatie ligt binnen de bodemfunctie “Wonen”.

Bodemkwaliteitskaart:

Ontgravingsklasse bovengrond	Landbouw/natuur
Ontgravingsklasse ondergrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (generiek) bovengrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (generiek) ondergrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (gebiedsspecifiek) bovengrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (gebiedsspecifiek) ondergrond	Landbouw/natuur

2.5 Asbest

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de locatie verdacht (paars) op het voorkomen van asbesthoudende dakplaten. Op de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele verhardingslagen, dempingen of verdachte activiteiten.



Figuur 8: Weergave asbestdakenkaart

2.6 PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Atmosferische depositie kan de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit beperkt tot verhoogde PFAS-gehalten voornamelijk in de bovengrond.

2.7 Voorgaande onderzoeken

In 2011 is door Buro Antares een nader bodemonderzoek uitgevoerd ten noorden van de onderzoekslocatie. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 181045. Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de analytisch matig tot sterk verhoogde gehalten minerale olie die zijn aangetroffen tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek (Buro Antares B.V.). Uit nader onderzoek blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is en de sterke verontreiniging in de boven- en ondergrond in voldoende mate is afgeperkt.



Figuur 9: Weergave: voorgaande onderzoeken



Figuur 10: Weergave (vml.) verontreinigingscontouren

2.8 Verdachte activiteiten

Er zijn in de huidige situatie geen verdachte activiteiten op het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

2.9 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op een hoogte van circa 10,4 m +NAP. De gemiddeld stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 8,7$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,7$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

2.10 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht. De asbesthoudende dakplaten zijn in huidige situatie niet langer aanwezig. Tijdens het verwijderen van de asbesthoudende platen zijn de dakgoten eveneens verwijderd. De beugels van de goten zijn nog aanwezig. Hierdoor was de besmetting van het maaiveld zeer klein.



Figuur 11: Foto onderzoekslocatie



Figuur 12: Foto beugels vml. dakgoot

2.11 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van PFAS. Gezien de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de locatie verdacht van asbestdaken.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan de gehele onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. De gehele locatie wordt conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

De resultaten uit het vooronderzoek geven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Woning met tuin	10 tot ± 0,5 m -mv 2 tot ± 2,0 m -mv	1	2 * NEN-pakket bovengrond 1 * NEN-pakket ondergrond	1 * NEN-pakket grondwater

Standaard NEN-pakket grond:

- Lutum en organische stof
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- PCB's
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- Minerale olie (C10-40)

Standaard NEN-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zichtbaar voorkomen van asbest op en in de bodem.



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25-01-2022 en op 02-02-2022 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen en de ligging van kabels en leidingen.

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. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/watertest (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Locatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
Woning met tuin	03	1,00	0,15 - 0,50	Sterk baksteen

Toelichting:

Bij de veldwerkzaamheden is in de boringen 'baksteen' aangetroffen. Op basis van de NEN5707 (bijlage E2.6) kan worden gesteld dat het materiaal visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal (baksteen) en de locatie derhalve op basis van deze bijmenging niet als verdacht hoeft te worden aangemerkt.

Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd. Boven het filter is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand en/of storende laag, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd. In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
Woning met tuin	01	2,50 - 3,50	1,47	6.60	460	2

Toelichting:

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.



4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. De zintuiglijke waarnemingen geven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden. Er is echter wel sprake van een wisselende samenstelling van de bodem, er dient één extra grond mengmonster ingezet te worden. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Locatie	Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Woning met tuin	03	03: 0.15 - 0.50	0,15 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond
Woning met tuin	MM01	01: 0.00 - 0.50, 08: 0.00 - 0.50, 09: 0.00 - 0.50, 10: 0.00 - 0.50, 11: 0.00 - 0.50, 12: 0.00 - 0.50, 13: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond
Woning met tuin	MM02	01: 0.50 - 1.00, 01: 1.00 - 1.50, 03: 0.50 - 1.00, 04: 0.15 - 0.60, 04: 0.60 - 1.10, 09: 0.50 - 1.00, 09: 1.00 - 1.50	0,50 - 1,50	Standaard NEN-pakket grond
Locatie	Grondwatermonster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Woning met tuin	01	02-1-1	2,50 - 3,50	Standaard NEN-pakket grondwater

Motivatie:

03 is een individueel grondmonster met bodemvreemd materiaal (baksteen).

MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de humeuze kleiige bovengrond.

MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ongeroerde kleiige ondergrond.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters het gehalte in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het aangetoonde gehalte in het betreffende mengmonster.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Locatie	Grond (meng)monster(s)	Traject (m -mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Woning met tuin	03	0,15 - 0,50	Kobalt (22,21) Nikkel (46,85) Lood (60,6) Zink (146,6)	-	-	Industrie (Ni)
Woning met tuin	MM01	0,00 - 0,50	Cadmium (0,6281) Koper (45,15) Lood (104,7) Zink (176,7) PAK (2,286)	-	-	Wonen
Woning met tuin	MM02	0,50 - 1,50	Nikkel (35,16)	-	-	AW
Locatie	Grondwater monster(s)	Traject (m -mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Woning met tuin	01-1-1	2,50 - 3,50	Barium (100) Kobalt (37)	-	Nikkel (98)	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventieaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar			

Toelichting:

Het is bekend dat in zowel de grond als in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestanddelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

Het aangetoonde gehalte nikkel overschrijdt het criterium voor een bodemonderzoek.



4.4 Herbemonstering grondwater

Vanwege de interventiewaarde aan nikkel in het grondwater, is het grondwater op 24-02-2022 herbemonsterd.

Locatie	Grondwater monster(s)	Traject (m -mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I
Woning met tuin	01-1-2	2,50 - 3,50	-	-	Nikkel (100)
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Na een langere standtijd van de peilbuis is er wederom een interventiewaarde nikkel in het grondwater aanwezig.

Het is bekend dat in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De nikkelverontreiniging in het grondwater overschrijdt de interventiewaarde, waarbij formeel gezien een nader onderzoek noodzakelijk is. Waarschijnlijk komt het verhoogde gehalte nikkel van nature voor in de bodem. Daarnaast zijn er ook geen antropogene bronnen op het perceel of in de omgeving aan te wijzen. Op basis van deze gegevens kan worden gesteld dat het zeer waarschijnlijk een van nature voorkomend verhoogd gehalte betreft en lijkt nader onderzoek niet noodzakelijk.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Kleine Matenweg 4 te Zevenaar (gemeente Zevenaar). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In boring 03 is een sterk baksteenhoudende laag waargenomen.
- Het aangetroffen gehalte aan nikkel in het grondwater overschrijdt de interventiewaarde. Waarschijnlijk komt het verhoogde gehalte nikkel ook van nature voor in de bodem. Gezien het gebruik van de locatie zijn er geen directe risico's voor de omgeving. Het is echter wel aan te raden geen grondwater op te pompen. Tevens dienen (toekomstige) eigenaren en gebruikers geïnformeerd te worden over de onderhavige situatie.
- De tevoren gestelde hypothese 'De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd' dient formeel gezien te worden verworpen.
- Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen directe risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin). Ook bij het aanvragen van een bouwvergunning in de nabije toekomst zullen, met het huidige beleid en de huidige normen, de aangetoonde verontreinigingen geen bezwaar vormen.

Standaard slotopmerking:

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wetten en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

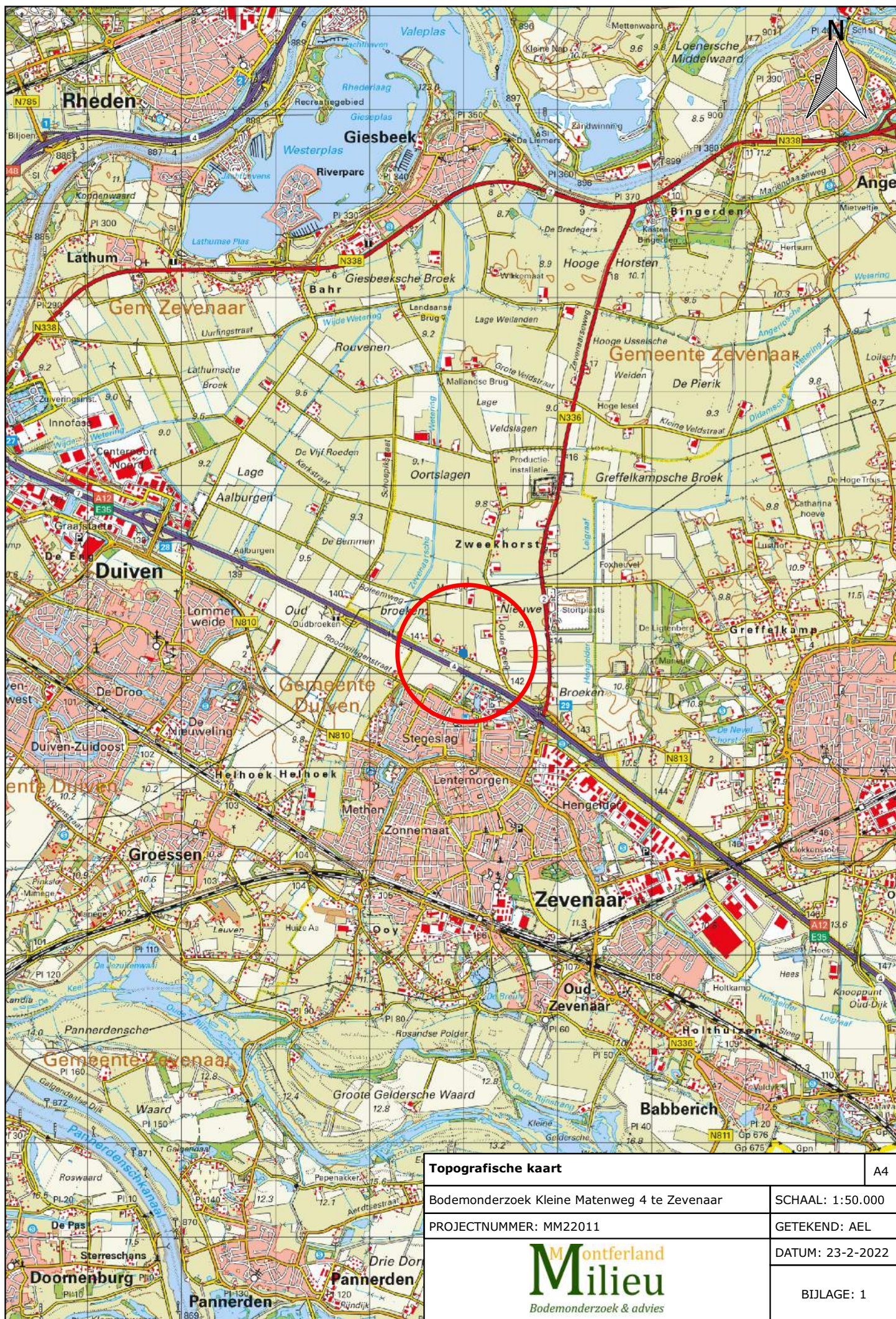
Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1:

Topografische kaart



Topografische kaart

A4

Bodemonderzoek Kleine Matenweg 4 te Zevenaar

SCHAAL: 1:50.000

PROJECTNUMMER: MM22011

GETEKEND: AEL

Montferland
Milieu
 Bodemonderzoek & advies

DATUM: 23-2-2022

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens



Kadastraal object

Kadastrale gemeente:	ZVN02
Sectie:	O
Perceel:	55

Kadastrale kaart

A4

Bodemonderzoek Kleine Matenweg 4 te Zevenaar

SCHAAL: 1:5.000

PROJECTNUMMER: MM22011

GETEKEND: AEL

Montferland
Milieu
Bodemonderzoek & advies

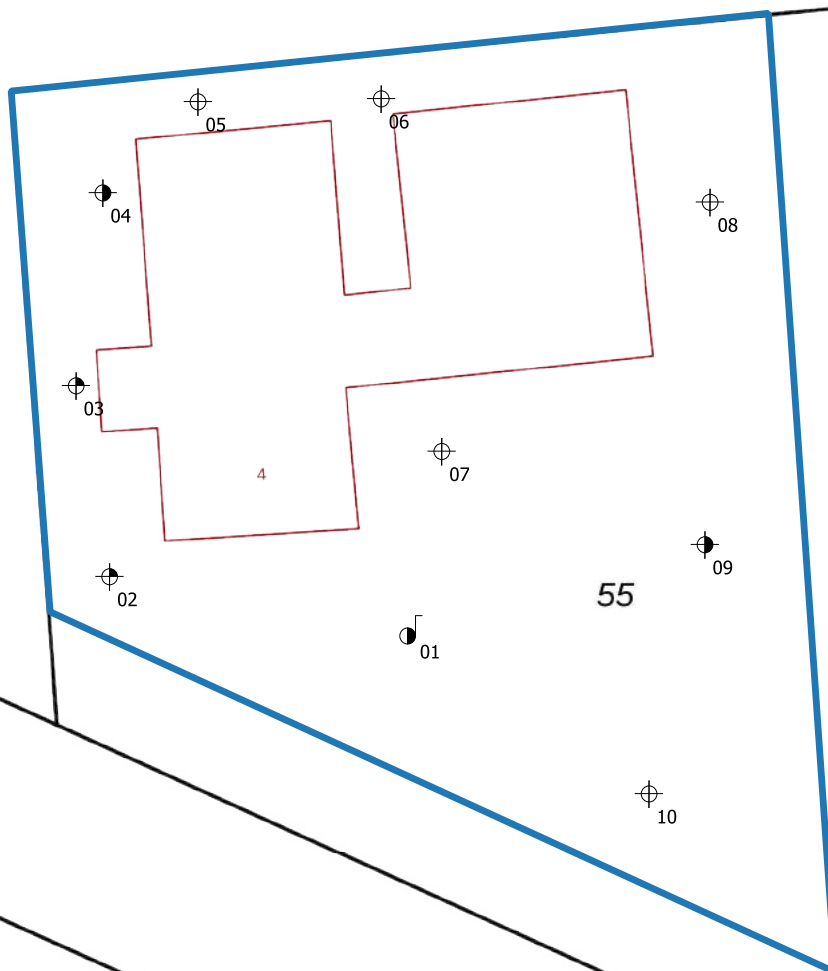
DATUM: 23-2-2022

BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3:

Situatietekening met monsternamepunten



Legenda

 Locatiegrens

 Bebouwing

 Boring tot 0,5 m -mv

 Boring tot 1,0 m -mv

 Boring tot 1,5 m -mv

 Boring tot 2,0 m -mv

 Peilbuis

Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek: Kleine Matenweg 4 te Zevenaar

SCHAAL: 1:500

PROJECTNUMMER: MM22011

GETEKEND: AEL


Bodemonderzoek & advies

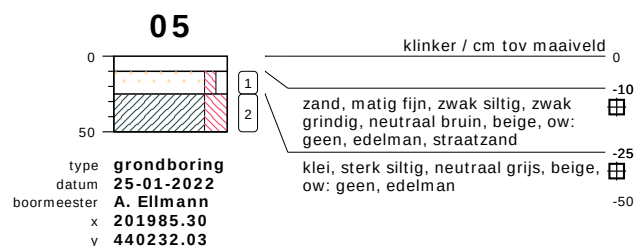
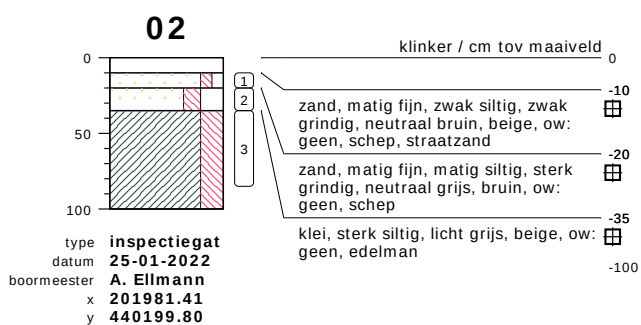
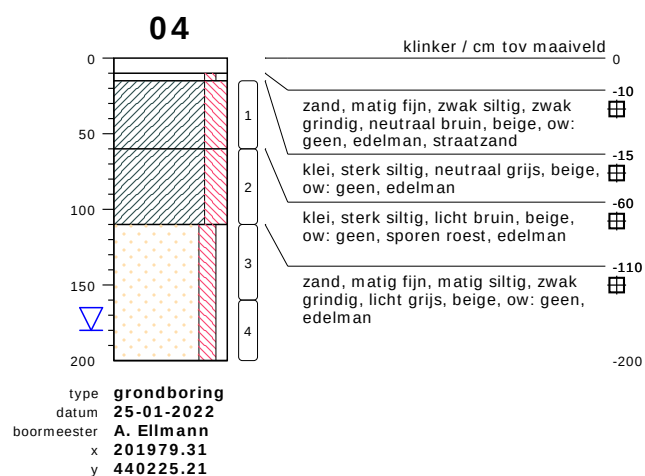
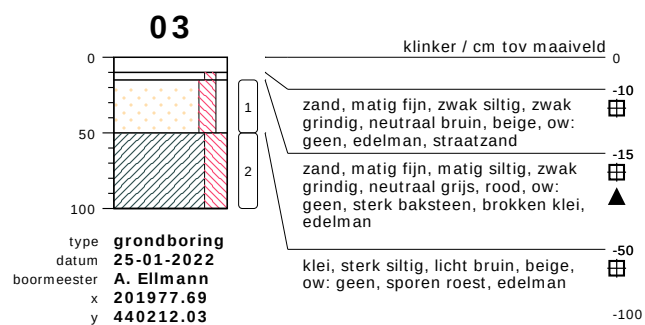
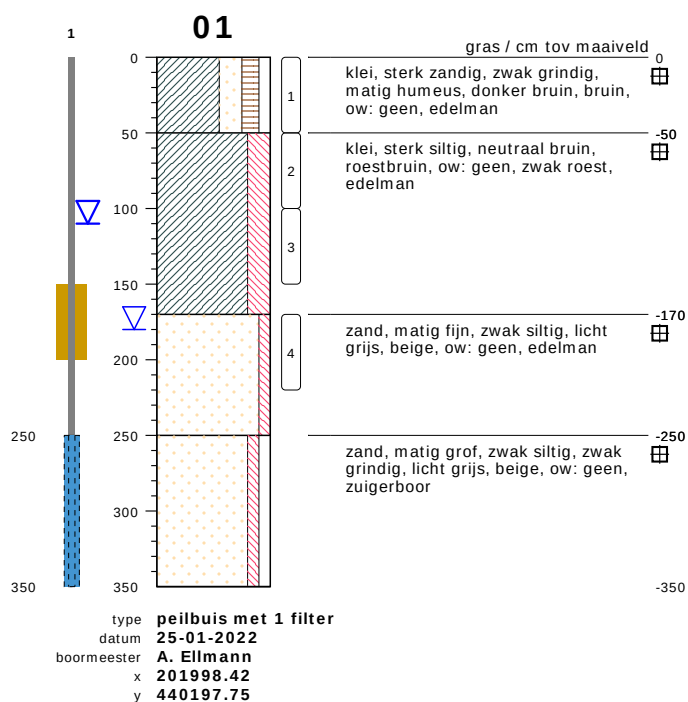
DATUM: 14-3-2022

BIJLAGE: 3



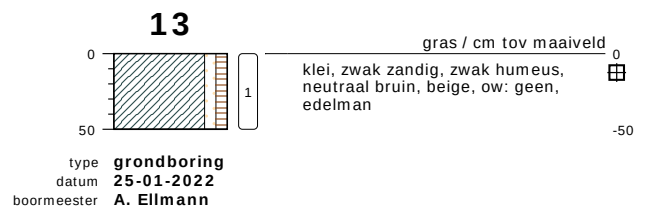
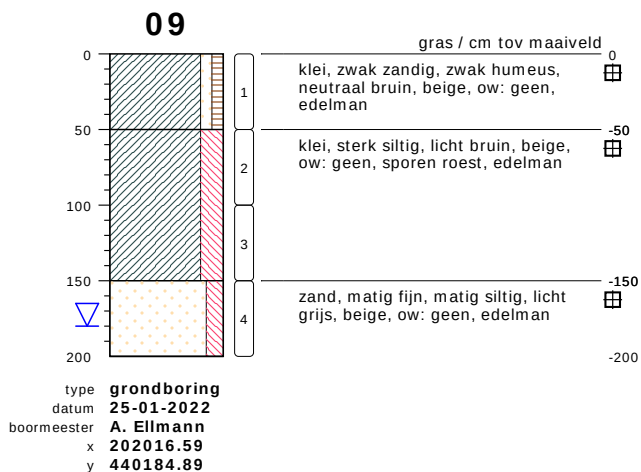
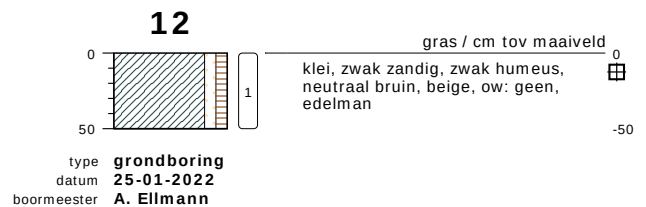
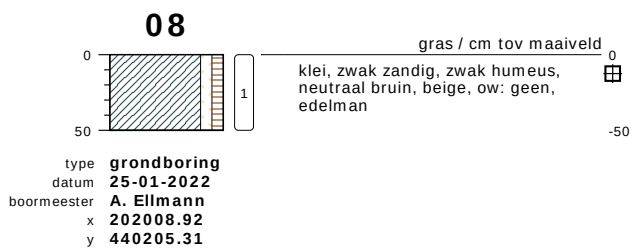
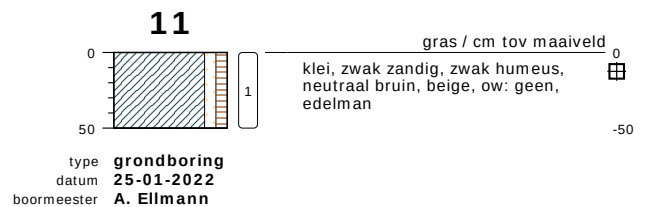
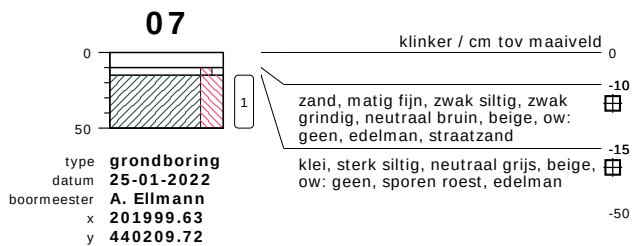
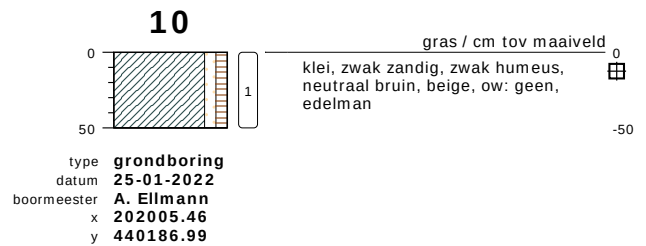
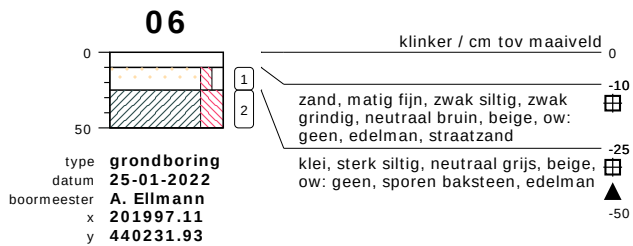
BIJLAGE 4:

Boorprofielen



bodemprofielen schaal 1:50

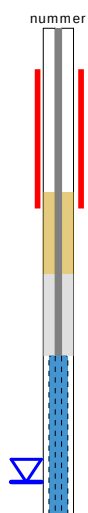
onderzoek **Kleine Matenweg 4 te Zevenaar**
projectcode **MM22011**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Kleine Matenweg 4 te Zevenaar**
projectcode **MM22011**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



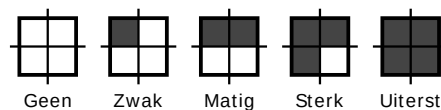
BORING



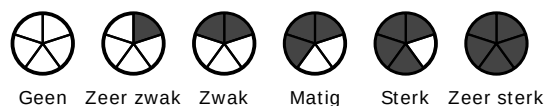
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



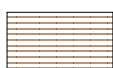
ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

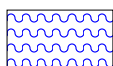
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



BIJLAGE 5:

Analysecertificaten grond

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 07-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022013341/1
Uw project/verslagnummer	MM22011
Uw projectnaam	Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jan-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22011	Certificaatnummer/Versie	2022013341/1
Uw projectnaam	Kleine Matenweg 4 te Zevenaar	Startdatum analyse	28-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Feb-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	07-Feb-2022/10:11
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	83.3	79.5	77.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	5.1	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98	93	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	20.4	32.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	130	230
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.52	0.22
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	9.1	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	38	22
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.076	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	25	43
S Lood (Pb)	mg/kg ds	39	93	26
S Zink (Zn)	mg/kg ds	64	150	89
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.7	6.6	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.5	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03, 03: 15-50	Grond (AS3000)	12536744
2	MM01, 01: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50	Grond (AS3000)	12536745
3	MM02, 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 04: 60-110, 09: 50-100, 09: 10	Grond (AS3000)	12536746

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22011	Certificaatnummer/Versie	2022013341/1
Uw projectnaam	Kleine Matenweg 4 te Zevenaars	Startdatum analyse	28-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Feb-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	07-Feb-2022/10:11
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0013 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0015 ³⁾	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0015	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0071	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.095	0.13	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.071	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.24	0.37	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.31	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.19	0.41	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.090	0.20	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.26	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.23	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.27	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	2.3	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	03, 03: 15-50	Grond (AS3000)	12536744
2	MM01, 01: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50	Grond (AS3000)	12536745
3	MM02, 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 04: 60-110, 09: 50-100, 09: 10(Grond (AS3000)		12536746

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022013341/1

Pagina 1/1

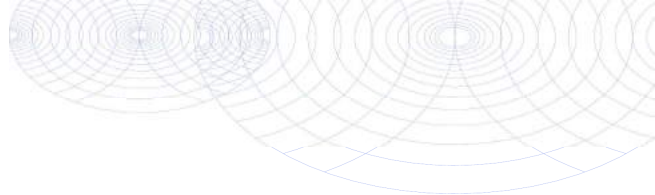
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12536744	03, 03: 15-50				
0539082397	03	15	50	25-Jan-2022	
12536745	MM01, 01: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-				
0539082395	01	0	50	25-Jan-2022	
0539083435	08	0	50	25-Jan-2022	
0539083400	09	0	50	25-Jan-2022	
0539083436	10	0	50	25-Jan-2022	
0539083432	11	0	50	25-Jan-2022	
0539083439	12	0	50	25-Jan-2022	
0539083117	13	0	50	25-Jan-2022	
12536746	MM02, 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 04: 60- 110, 09: 50-100, 05				
0539082406	01	50	100	25-Jan-2022	
0539082410	01	100	150	25-Jan-2022	
0539082519	03	50	100	25-Jan-2022	
0539082512	04	15	60	25-Jan-2022	
0539082503	04	60	110	25-Jan-2022	
0539083433	09	50	100	25-Jan-2022	
0539083442	09	100	150	25-Jan-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022013341/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

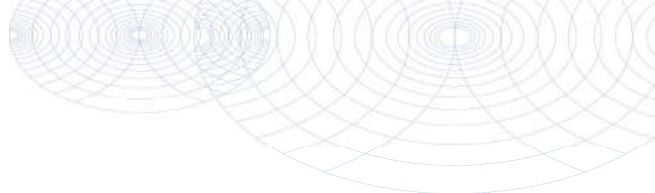
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022013341/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022013341/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12536744

12536745

12536746

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



BIJLAGE 6:

Analysecertificaten water

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 22-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022018607/1
Uw project/verslagnummer	MM22011
Uw projectnaam	Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Feb-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MM22011
 Uw projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arjan Ellmann

Certificaatnummer/Versie 2022018607/1
 Startdatum analyse 07-Feb-2022
 Datum einde analyse 22-Feb-2022
 Rapportagedatum 22-Feb-2022/10:53
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	100
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	37
S Koper (Cu)	µg/L	5.7
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	98
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	30
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 1, 01-1: 250-350

Opgegeven monstermatrix Monster nr.
 Water (AS3000) 12554010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MM22011
 Uw projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arjan Ellmann

Certificaatnummer/Versie 2022018607/1
 Startdatum analyse 07-Feb-2022
 Datum einde analyse 22-Feb-2022
 Rapportagedatum 22-Feb-2022/10:53
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Uw monsteromschrijving

1 1, 01-1: 250-350

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12554010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

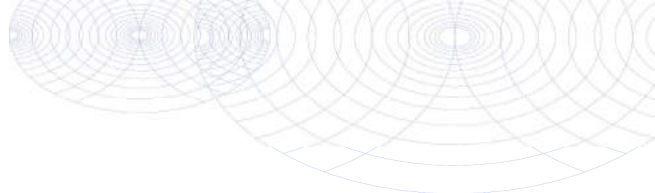


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022018607/1**

Pagina 1/1

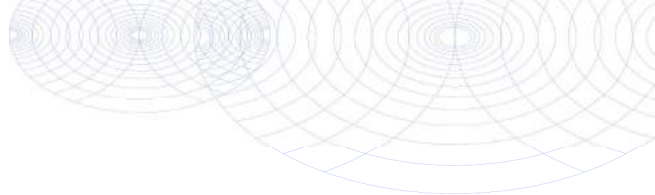
Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12554010	1, 01-1: 250-350				
0680572960					
0801029317					
0680571203					

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022018607/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022018607/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 01-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022031127/1
Uw project/verslagnummer	MM22011
Uw projectnaam	Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Feb-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22011	Certificaatnummer/Versie	2022031127/1
Uw projectnaam	Kleine Matenweg 4 te Zevenaar	Startdatum analyse	25-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Mar-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	01-Mar-2022/10:57
		Bijlage	A, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Nikkel (Ni)	µg/L	100

Nr. Uw monsteromschrijving
1 1, 01-1: 250-350

Opgegeven monstermatrix
Water (AS3000)
Monster nr.
12596525

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022031127/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12596525	1, 01-1: 250-350				
0801029530	1	250	350	24-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022031127/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



BIJLAGE 7:
Toetsingtabellen

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer MM22011
 Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
 Ordernummer
 Datum monstername 25-01-2022
 Monsternemer Arjan Ellmann
 Certificaatnummer 2022013341
 Startdatum 28-01-2022
 Rapportagedatum 07-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie										
Organische stof		2			5,1			3		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7			20,4			32,8		
Voorbehandeling										
Cryogeen malen		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	83,3	83,3		79,5	79,5		77,5	77,5	
Organische stof	% (m/m) ds	2	2		5,1	5,1		3	3	
Gloeirest	% (m/m) ds	98			93			95		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,7		20,4	20,4		32,8	32,8	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	463,2		130	152,7		230	183,8	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,4428	-	0,52	0,6281	*	0,22	0,2494	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	22,21	*	9,1	10,62	-	14	11,27	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	32,32	-	38	45,15	*	22	21,71	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0497	-	0,076	0,0825	-	<0,050	0,0333	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	46,85	*	25	28,78	-	43	35,16	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	60,6	*	93	104,7	*	26	25,76	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	64	146,6	*	150	176,7	*	89	81,49	-
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5		<3,0	4,118		<3,0	7	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5		<5,0	6,863		<5,0	11,67	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5		<5,0	6,863		<5,0	11,67	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	55		<11	15,1		<11	25,67	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,7	38,5		6,6	12,94		<5,0	11,67	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,5	32,5		<6,0	8,235		<6,0	14	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	<35	48,04	-	<35	81,67	-
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0023	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0023	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0023	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0023	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		0,0013	0,0025		<0,0010	0,0023	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		0,0015	0,0029		<0,0010	0,0023	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		0,0015	0,0029		<0,0010	0,0023	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,0071	0,0139	-	0,0049	0,0163	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,095	0,095		0,13	0,13		<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,071	0,071		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,37	0,37		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,31	0,31		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,41	0,41		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,2	0,2		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,26	0,26		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,23	0,23		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,27	0,27		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	1,305	-	2,3	2,286	*	0,35	0,35	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	12536744	03, 03: 15-50	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	12536745	MM01, 01: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50	Overschrijding Achtergrondwaarde
3	12536746	MM02, 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 04: 60-110, 09: 50-100, 09: 100-150, 04: 15-60	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de 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/>

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

Uw projectnummer MM22011
 Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
 Ordernummer
 Datum monstername 25-01-2022
 Monsternemer Arjan Ellmann
 Certificaatnummer 2022013341
 Startdatum 28-01-2022
 Rapportagedatum 07-02-2022

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel
Bodemtype correctie							
Organische stof		2		5,1		3	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7		20,4		32,8	
Voorbehandeling							
Cryogeen malen		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,3		79,5		77,5	
Organische stof	% (m/m) ds	2		5,1		3	
Gloeirest	% (m/m) ds	98		93		95	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7		20,4		32,8	
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	130		130		230	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	<= AW	0,52	Wonen	0,22	<= AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	Wonen	9,1	<= AW	14	<= AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	<= AW	38	Wonen	22	<= AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	<= AW	0,076	<= AW	<0,050	<= AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	Ind.	25	<= AW	43	Wonen
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	Wonen	93	Wonen	26	<= AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	64	Wonen	150	Wonen	89	<= AW
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		<3,0		<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		<5,0		<5,0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		<5,0		<5,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11		<11		<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,7		6,6		<5,0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,5		<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<= AW	<35	<= AW	<35	<= AW
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010		0,0013		<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		0,0015		<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		0,0015		<0,0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<= AW	0,0071	<= AW	0,0049	<= AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,095		0,13		<0,050	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050		0,071		<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24		0,37		<0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16		0,31		<0,050	
Chryseen	mg/kg ds	0,19		0,41		<0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09		0,2		<0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19		0,26		<0,050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13		0,23		<0,050	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14		0,27		<0,050	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	<= AW	2,3	Wonen	0,35	<= AW

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	12536744	03, 03: 15-50	Klasse industrie
2	12536745	MM01, 01: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50	Klasse wonen
3	12536746	MM02, 01: 50-100, 01: 100-150, 03: 50-100, 04: 60-110, 09: 50-100, 09: 100-150, 04: 15-60	Altijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 Ind. klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Uw projectnummer MM22011
 Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
 Ordernummer
 Datum monstername 02-02-2022
 Monsternemer Arjan Ellmann
 Certificaatnummer 2022018607
 Startdatum 07-02-2022
 Rapportagedatum 22-02-2022

Analyse	Eenheid	1	Oordeel
Metalen			
Barium (Ba)	µg/L	100	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	37	*
Koper (Cu)	µg/L	5,7	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	98	***
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	30	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Benzeen	µg/L	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-
Extra parameters			
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	0,77	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	12554010	1, 01-1: 250-350	Overschrijding Interventiewaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	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/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Uw projectnummer	MM22011
Projectnaam	Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2022
Monsternemer	Arjan Ellmann
Certificaatnummer	2022031127
Startdatum	25-02-2022
Rapportagedatum	01-03-2022

Analyse	Eenheid	1	Oordeel
---------	---------	---	---------

Metalen

Nikkel (Ni)	µg/L	100	***
-------------	------	-----	-----

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	12596525	1, 01-1: 250-350	Overschrijding Interventiewaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	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/>



BIJLAGE 8:

Projectfoto's



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



meetpunt 02



BIJLAGE 9:

Informatie vooronderzoek

Kleine Matenweg 4 te Zevenaar

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kleine Matenweg 4 en 4a
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Locatie: Kleine Matenweg 4 en 4a

Locatie

Adres	Kleine Matenweg 4A 6903PD Zevenaar
Locatiecode	AA029900686
Locatienaam	Kleine Matenweg 4 en 4a
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900591

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
13-04-2011	Verkennd onderzoek NEN 5740	Kleine Matenweg 4 en 4a	Verhoeve Milieu			zie aantekeningen
09-06-2011	Nader onderzoek	Kleine Matenweg 4 en 4a	Verhoeve Milieu			zie aantekeningen

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	1983	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
hbo-tank (bovengronds)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.



Rapport Bodemloket

GE029900591 Kleine Matenweg 4 en 4a

Datum: 14-3-2022



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportGE029900591 Kleine Matenweg 4 en 4a

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Kleine Matenweg 4 en 4a
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE029900591
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA029900686
 Adres: Kleine Matenweg 4A 6903PD Zevenaar
 Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	onbekend
dieseltank (bovengronds) (631301)	1983	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	Verhoeve Milieu	MTE/ADV/BAZ/181045	2011-06-09
Verkennd onderzoek NEN	Verhoeve	MTE/ADV/	2011-04-13

5740	Milieu	VMO/181021	
------	--------	------------	--

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)

Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem

Telefoon: (026) 359 99 99

Fax: (026) 359 94 80

E-mail: provincieloket@gelderland.nl

Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Nader bodemonderzoek

Kleine Matenweg 4 te Zevenaar



Opdrachtgever
de heer E.H. Reijmer
Kleine Matenweg 4
6903 PD ZEVENAAR

Projectnummer

181045

Kenmerk

MTE/ADV/BAZ/181045

Autorisatie

Redactie:

ing. mevr. M. Teusink

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

D. Heuveling

paraaf

datum

09-06-2011

status

definitief

paraaf

datum

09-06-2011

status

definitief



Buro Antares, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM
Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM
Telefoon +31(0)314 62 77 00, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.buroantares.nl
Bankrelatie: F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.478, BTW nr. NL0071.37.291B01, HR 24158873
Buro Antares is een handelsnaam van Verhoeve Milieu B.V.
Buro Antares heeft vestigingen in Dordrecht en Zelhem



Project : Nader bodemonderzoek, Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : MTE/ADV/BAZ/181045

Colofon

Opdrachtgever: de heer E.H. Reijmer te ZEVENAAR
Project: Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer: 181045
Titel: Nader bodemonderzoek, Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Datum: 09-06-2011
Redactie: Ing. mevr. M. Teusink
Met bijdragen van:
Eindredactie: D. Heuveling
Druk: Buro Antares, Zelhem

Buro Antares

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM
Telefoon +31(0)314 62 77 00, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.buroantares.nl

© Buro Antares, 2011

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Buro Antares.

Project : Nader bodemonderzoek, Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : MTE/ADV/BAZ/181045

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	ACHTERGROND	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinsituatie	5
2.3	Geohydrologie	5
3	ONDERZOEKSOPZET	7
4	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden	8
4.3	Toetsingskader	10
5	RESULTATEN	11
5.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
5.2	Onderzoeksresultaten	11
5.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	12
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	14

Bijlagen:

1. Topografische kaart
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Profielbeschrijvingen
4. Originele analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten met toetsingswaarden
6. Situatietekening met grondverontreiniging
7. Kwaliteitsboring

1 INLEIDING

In opdracht van de heer E.H. Reijmer is door Buro Antares in mei 2010 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Kleine Matenweg 4 te Zevenaar. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek is dat tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek (Verhoeve Milieu bv, projectnummer 181021, d.d. 13-04-2011) analytisch matig tot sterk verhoogde gehalten minerale olie zijn aangetroffen ter plaatse van de werkplaats waarvan de omvang niet bekend is.

Het doel van het onderzoek is het zodanig vaststellen van de omvang van de verontreiniging dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de omvang en zonodig de spoedeisendheid (tijdstip van saneren) van de verontreiniging.

Het onderzoek is afgeleid van de NTA 5755 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'.

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

In onderhavige rapportage zijn de uitvoering van het onderzoek en de resultaten daarvan opgenomen. In het laatste hoofdstuk zijn conclusies en aanbevelingen weergegeven.

2 ACHTERGROND

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de achtergronden weergegeven welke van belang zijn voor het onderzoek en de interpretatie van de onderzoeksresultaten.

2.2 Terreinsituatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kleine Matenweg 4 en staat kadastraal bekend als gemeente Oud-Zevenaar, sectie O, nummer 18 (ged.). Op de locatie is een veehouderij gevestigd.

Door de gemeente Zevenaar is geconstateerd dat op de tegelverharding in de werkplaats olievlekken aanwezig zijn. Hierdoor is de onderliggende bodem mogelijk verontreinigd geraakt. De werkplaats heeft een oppervlakte van circa 50 m². Tijdens de locatie-inspectie is waargenomen dat zich naast de werkplaats een bovengrondse dieseltank met pompzuil in een lekbak bevindt. Ten noorden van de werkplaats is een voormalige kelder aanwezig waarin niet geboord kan worden.

In 1983 heeft er brand gewoed in de werkplaats waar vaten afgewerkte olie en nieuwe motorolie stonden.

Door Verhoeve Milieu BV is in maart en april 2011 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 181021, d.d. 13-04-2011). Uit het onderzoek blijkt het onderstaande.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond zintuiglijk geen waarneming gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten. In de ondergrond van boring 04 is een sterke olie-waterreactie waargenomen. De bodemlaag hieronder geeft een zwakke olie-waterreactie.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van 2 boringen (02 en 04) geen verhoogde gehalten minerale olie en/of aromaten aanwezig zijn. In de bovengrond van één van de boringen (01) is een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond en de bovengrond van één van de boringen (03) bevat een sterk verhoogd gehalte minerale olie ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verontreiniging is zowel in verticale als in horizontale richting onvoldoende afgeperkt.

In de ondergrond welke een sterke olie-waterreactie geeft is een sterk verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De bovenliggende bodemlaag bevat een licht verhoogd gehalte minerale olie. In de diepere bodemlaag zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en/of aromaten aangetoond. De sterke verontreiniging is in horizontale richting niet afgeperkt. Verwacht wordt dat de sterke verontreiniging ter plaatse van boring 04 een dikte heeft van 0,4 meter.

Het grondwater ter plaatse van boring 04 bevat licht verhoogde concentraties benzeen en xylenen.

Op basis van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat op de locatie een olieverontreiniging in de bovengrond aanwezig is welke zowel horizontaal als verticaal niet is afgeperkt. In de ondergrond is eveneens een olie-verontreiniging aanwezig. De bovengrond van boring 03 bevat een olie-mengsel waarin hetzelfde type olie aanwezig is als in de ondergrond van boring 04. Naar beide verontreinigingen is in onderhavig rapport nader onderzoek naar de omvang uitgevoerd.

2.3 Geohydrologie

Het terrein heeft een hoogte van circa 9,9 m.+NAP. De (hydro)geologische gegevens zijn samengevat in tabel 2.1.

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

Pakket	Diepte (m-mv)	Parameters
Formatie van Echteld	0,0 - 2,4	Siltige klei
Formatie van Kreftenheye	2,4 - 18	Zand met laagjes klei

Het freatisch grondwater in de omgeving heeft een niveau van circa 8,7 m.+NAP. Tijdens het veldwerk is het grondwater op 1,70 m-mv. aangetroffen. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door

Project : Nader bodemonderzoek, Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : MTE/ADV/BAZ/181045

locale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noordwestelijke richting.

Bron: Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwater verkenning, TNO Delft, 1983.

3 ONDERZOEKSOPZET

Tijdens het nader onderzoek is getracht de omvang van de aanwezige verontreiniging in de grond nader in beeld te brengen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'.

Door middel van de gehanteerde onderzoeksopzet is getracht een zodanige afbakening van de verontreiniging te realiseren dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de ernst en zo nodig de urgentie (tijdstip van saneren) van de verontreiniging.

Op basis van de bekende gegevens voortkomend uit het verkennend en aanvullend bodemonderzoek heeft het bodemonderzoek zich geconcentreerd op het in beeld het in beeld brengen van de verontreiniging met minerale olie in de grond en ter plaatse van de werkplaats.

4 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" versie 4.0, 17 december 2009. Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. VB-017/2), welke is afgegeven door INTRON Certificatie. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen. Buro Antares is een handelsnaam van Verhoeve Milieu bv. De betreffende certificaten en erkenningen staan nog op naam van Verhoeve Milieu bv.

De chemische analyses worden uitgevoerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd onder AS3000 regime.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in hoofdstuk 5.

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

Gezien het feit dat volgens de Arbo-wet 'vermijdbare blootstelling' en 'zintuiglijke waarneming' van kankerverwekkende verbindingen verboden is, zijn de geurwaarnemingen niet bewust verricht. De gerapporteerde geurwaarnemingen zijn de waarnemingen welke passief tijdens de boorwerkzaamheden zijn waargenomen.

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

4.2 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 mei 2011 door de heer B. de Gorter. De locaties van de boringen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Ter horizontale en verticale afperking van beide verontreinigingen zijn 9 boringen tot 2 m-mv geplaatst (101 t/m 109).

Onderstaand zijn de voor chemische analyse geselecteerde grondmonsters weergegeven. Tevens zijn het doel en de stoffen waarop het monster is geanalyseerd weergegeven.

Project : Nader bodemonderzoek, Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
 Kenmerk : MTE/ADV/BAZ/181045

Tabel 4.1 Verklaring en inzet analyses grond

Monster	Boring	Diepte in m-mv	analyse	Doel
M105.2	105	0,2-0,4	Minerale olie en aromaten	Verticale afperking verontreiniging boring 03
M106.3	106	0,4-1,0	Minerale olie en aromaten	Verticale afperking verontreiniging boring 01
M104.1	104	0,05-0,2	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 03
M107.1	107	0,05-0,2	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 03
M108.1	108	0,1-0,3	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 03
M109.1	109	0,1-0,4	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 03
M105.5	105	1,5-2,0	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 04
M110.3	110	1,0-1,5	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 03
MM101	101	1,0-2,0	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 04
MM102	102	1,0-2,0	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 03
M103.3	103	1,0-1,5	Minerale olie en aromaten	Horizontale afperking boring 03
M103.4	103	1,5-2,0	Minerale olie	Verticale afperking boring 103

4.3 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen. Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden voor grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire Bodemsanering 2009 (1 april 2009).

Tussenwaarden (T)

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

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire sanering bodemsanering 2009 (1 april 2009).

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

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

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

5 RESULTATEN

5.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 5.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tabel 5.1 Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0-0,2	Straatwand, matig grof, zwak siltig
0,2-0,9	Klei, matig siltig
0,9-1,4	Klei, matig zandig
1,4-2,0	Zand, matig grof

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie.

5.2 Onderzoeksresultaten

In tabel 5.2 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. Tevens zijn de relevante resultaten uit het verkennend en aanvullend onderzoek opgenomen. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 5.2: Interpretatie grondmengmonsters met gehalten in mg/kg ds tenzij anders weergegeven

(Meng)-monster	Omschrijving	> Achtergrond-waarde	> Tussenwaarde	> Intervallwaarde
Verkennend en aanvullend bodemonderzoek				
M04.5	Ondergrond boring 04, sterke olie-waterreactie (1,2-1,6 m-mv)	-	-	Minerale olie(2.300)
M01.1	Bovengrond boring 01, zintuiglijk schoon (0,05-0,15 m-mv)	-	Minerale olie (530)	-
M02.1	Bovengrond boring 02, zintuiglijk schoon (0,05-0,2 m-mv)	-	-	-
M03.1	Bovengrond boring 03, zintuiglijk schoon (0,05-0,2 m-mv)	-	-	Minerale olie(2.300)
M04.1	Bovengrond boring 04, zintuiglijk schoon (0,05-0,2 m-mv)	-	-	-
M04.4	Ondergrond boring 04, zintuiglijk schoon (0,9-1,2 m-mv)	Minerale olie(160)	-	-
M04.7	Ondergrond boring 04, zintuiglijk schoon (2,1-2,5 m-mv)	-	-	-
Nader bodemonderzoek				
M105.2	Bovengrond boring 105, zintuiglijk schoon (0,2-0,4 m-mv)	-	Minerale olie(860)	-
M106.3	Ondergrond boring 106, zintuiglijk schoon (0,4-1,0 m-mv)	Minerale olie(40)	-	-
M104.1	Bovengrond boring 104, zintuiglijk schoon (0,05-0,2 m-mv)	Minerale olie(430)	-	-
M107.1	Bovengrond boring 107, zintuiglijk schoon (0,05-0,2 m-mv)	Minerale olie(140)	-	-
M108.1	Bovengrond boring 108, zintuiglijk schoon (0,1-0,3 m-mv)	Minerale olie(150)	-	-
M109.1	Bovengrond boring 109, zintuiglijk schoon (0,1-0,4 m-mv)	-	Minerale olie(520)	-
M105.5	Ondergrond boring 105, zintuiglijk schoon (1,5-2,0 m-mv)	Minerale olie(160)	-	-
M110.3	Ondergrond boring 110, zintuiglijk schoon (1,0-1,5 m-mv)	-	-	-

Project : Nader bodemonderzoek, Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : MTE/ADV/BAZ/181045

Vervolg tabel 5.2: Interpretatie grondmengmonsters met gehalten in mg/kg ds tenzij anders weergegeven

(Meng)- monster	Omschrijving	> Achtergrond-waarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
MM101	Ondergrond boring 101, zintuiglijk schoon (1,0-2,0 m-mv)	-	-	-
MM102	Ondergrond boring 102, zintuiglijk schoon (1,0-2,0 m-mv)	-	-	-
M103.3	Ondergrond boring 103, zintuiglijk schoon (1,0-1,5 m-mv)	-	Minerale olie(600)	-
M103.4	Ondergrond boring 103, zintuiglijk schoon (1,5-2,0 m-mv)	-	-	-

5.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Bovengrond

Tijdens het voorgaand onderzoek is gebleken dat de bodemlaag van 0,05 tot 0,2 m-mv van boring 03 sterk verontreinigd is met minerale olie. De sterke verontreiniging is, tijdens het aanvullend onderzoek, in zuidelijke en westelijke richting voldoende afgeperkt middels de boringen 02 en 04 (geen verhoogd gehalte minerale olie in de bovengrond) en in oostelijke richting middels boring 01 (matig verhoogd gehalte minerale olie in de bovengrond).

Tijdens onderhavig nader bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met minerale olie.

Horizontale afperking van de sterke verontreiniging in de bovengrond van boring 03 in noordelijke en noordoostelijke richting heeft plaatsgevonden middels analyse op de bovengrond van de boringen 104 en 107 waarin licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De bovengrond van de boringen 108 en 109, welke zijn geplaatst ter afperking van het matige verhoogde gehalte minerale olie in boring 101, bevat respectievelijk een licht en een matig verhoogd gehalte minerale olie. De sterke verontreiniging is in horizontale richting in voldoende mate in beeld gebracht.

Ten behoeve van de afperking van de sterke verontreiniging in de bovengrond van boring 03 in verticale richting is boring 105 tijdens het nader onderzoek geplaatst. De bodemlaag van 0,2 tot 0,4 m-mv is matig verontreinigd met minerale olie en de bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv is licht verontreinigd met minerale olie. De sterke verontreiniging is in verticale richting voldoende afgeperkt.

De sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond is in voldoende mate afgeperkt. Ter plaatse is circa 2,5 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie.

Ondergrond

Tijdens het voorgaand onderzoek is gebleken dat de bodemlaag van 1,2 tot 1,6 m-mv van boring 04 sterk verontreinigd is met minerale olie.

Afperking van de sterke verontreiniging heeft tijdens het verkennend en aanvullend onderzoek in verticale richting plaatsgevonden middels analyses op de bodemlagen van 0,05 tot 0,2 m-mv, 0,9 tot 1,2 m-mv en 2,1 tot 2,5 m-mv van boring 04. Hierin zijn, met uitzondering van de bodemlaag van 0,9 tot 1,2 m-mv waarin een licht verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond, geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten. De sterke verontreiniging is hiermee in verticale richting voldoende mate afgeperkt.

Tijdens onderhavig nader bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met minerale olie.

Tijdens onderhavig nader onderzoek zijn de boringen 101, 102, 103, 105 en 110 geplaatst ter horizontale afperking. De bodemlaag van 1,0 tot 2,0 m-mv van de boringen 101, en 102 en de bodemlaag van 1,0 tot 1,5 m-mv van boring 110 bevat geen verhoogd gehalte minerale olie ten opzichte van de achtergrondwaarden. De bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv van boring 105 bevat een licht verhoogd gehalte minerale olie. In de bodemlaag van 1,0 tot 1,5 m-

Project : Nader bodemonderzoek, Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : MTE/ADV/BAZ/181045

mv van boring 103 is een matig verhoogd gehalte minerale olie gemeten, de onderliggende bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv bevat geen verhoogd gehalte minerale olie. De sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond van boring 04 is in voldoende mate afgeperkt.

De sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond is in voldoende mate afgeperkt. Ter plaatse is circa 3,6 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van de heer E.H. Reijmer is door Buro Antares in mei 2010 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Kleine Matenweg 4 te Zevenaar.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek is dat tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek (Verhoeve Milieu bv, projectnummer 181021, d.d. 13-04-2011) analytisch matig tot sterk verhoogde gehalten minerale olie zijn aangetroffen ter plaatse van de werkplaats waarvan de omvang niet bekend is.

Het doel van het onderzoek is het zodanig vaststellen van de omvang van de verontreiniging dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de omvang en zonodig de spoedeisendheid (tijdstip van saneren) van de verontreiniging.

Tijdens onderhavig onderzoek is de sterke grondverontreiniging met minerale olie in de bovengrond en de sterke grondverontreiniging in de ondergrond zowel in horizontale als in verticale richting voldoende afgeperkt. De sterke grondverontreiniging is aanwezig van circa 0,05 tot 0,2 m-mv over een oppervlakte van circa 16 m² en van circa 1,2 tot 1,6 m-mv over een oppervlakte van circa 9 m².

Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is met minerale olie en dat derhalve geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingen zijn waarschijnlijk ontstaan tijdens de brand in 1983. Doordat de verontreiniging waarschijnlijk is ontstaan voor 1987 is de zorgplicht niet van toepassing. Op dit moment is er dan ook geen saneringsnoodzaak.

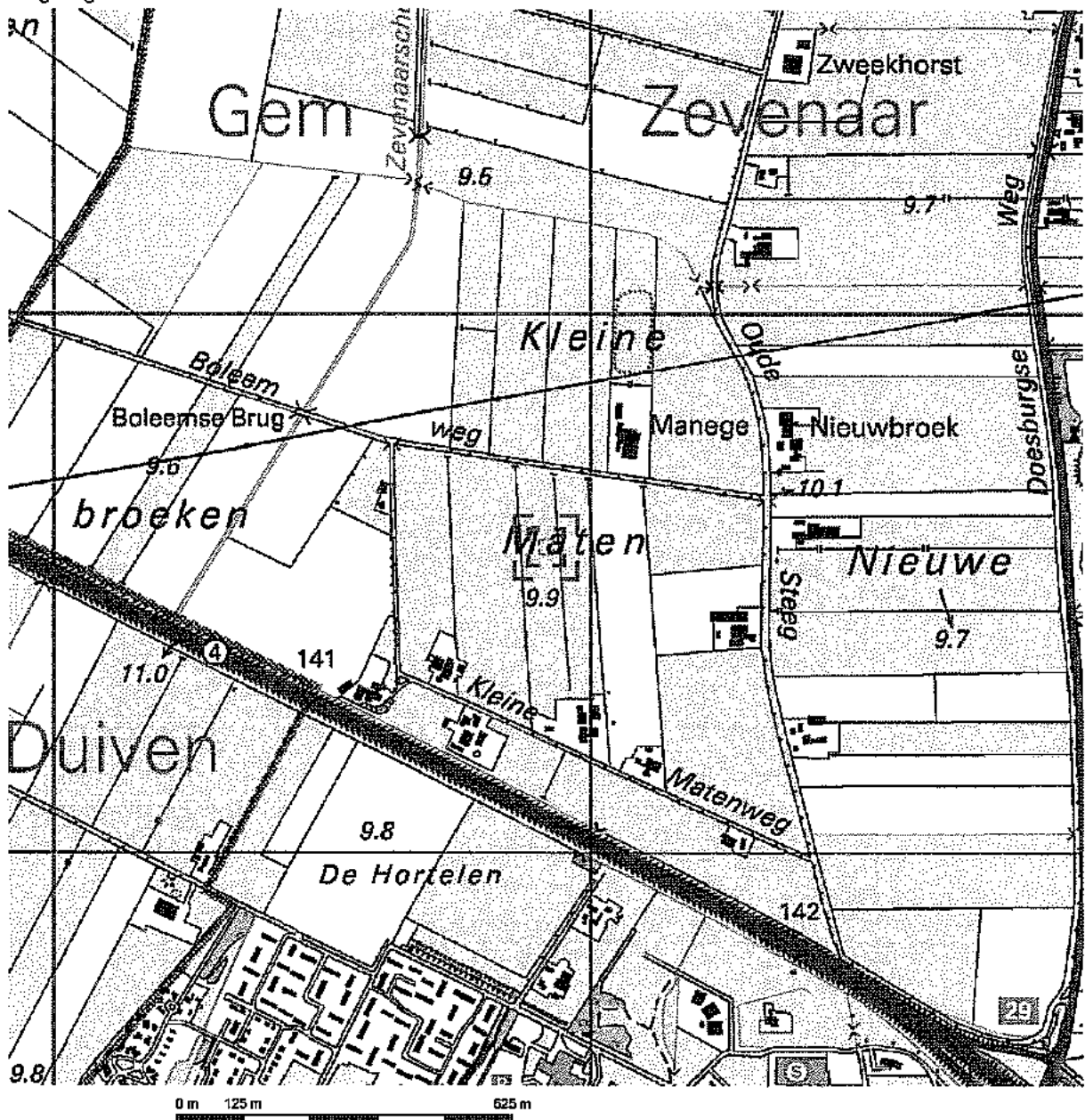
Sanering van de verontreiniging kan plaatsvinden op een natuurlijk moment, bijvoorbeeld bij nieuwbouw. Bij werkzaamheden in de verontreinigde grond dient een plan van aanpak opgesteld te worden dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag (gemeente Zevenaar) dient te worden voorgelegd.



BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

BIJLAGE 1

Topografische ligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object OUD-ZEVENAAR O 18
Kleine Matenweg 4, 6903 PD ZEVENAAR

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

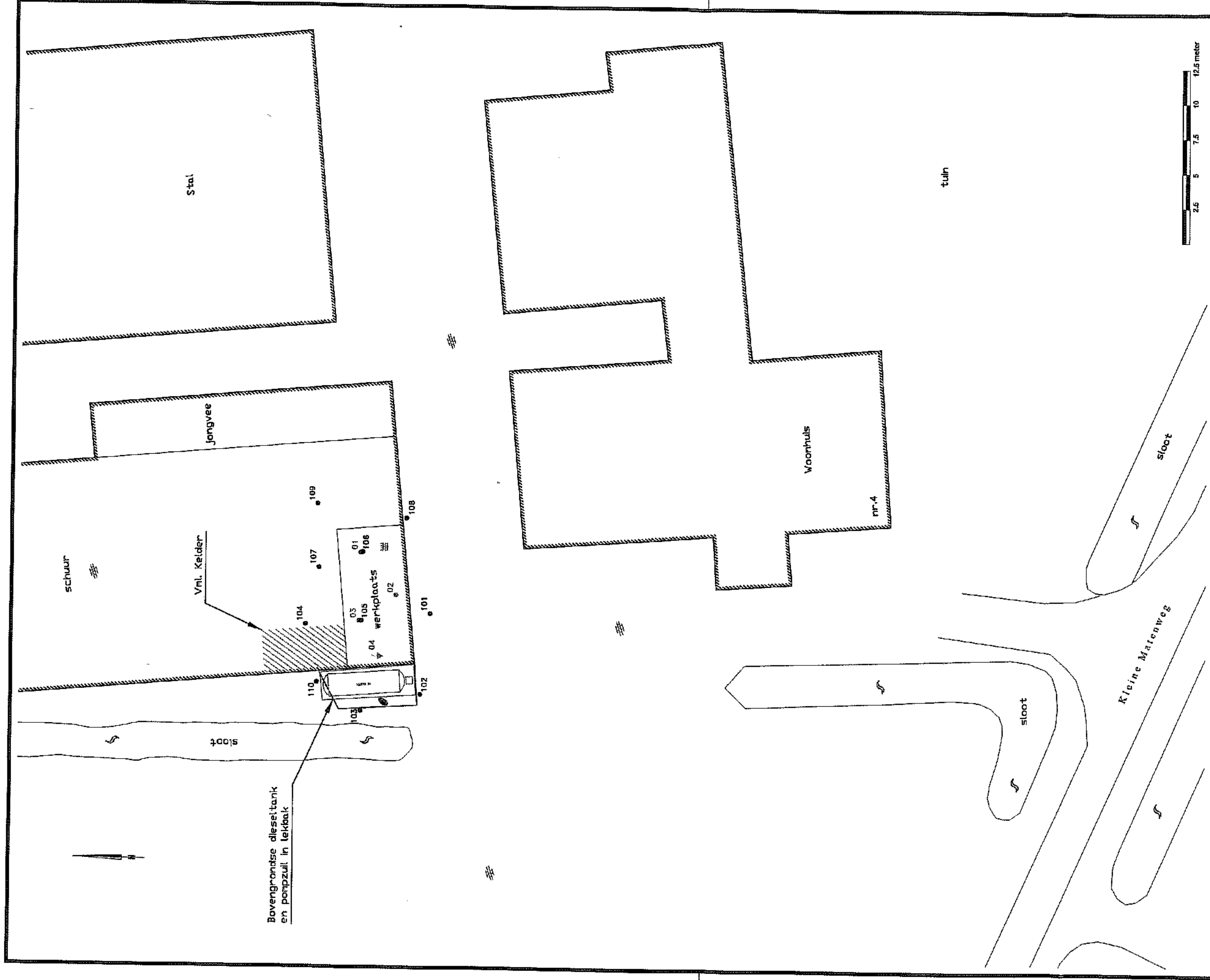


bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas weg en autobahnweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met tussen of elektrische verharding overhangende weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vrijetijd tunnel water brug beveiligde brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: diensporing spoorweg: viersporig a station b kadeperken tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutdijk b brug c vonder d kade a grondwater b stuw c duiker d sluik bosgebied a weide met alden b bouwland met greppels c boomgaard d fruitloze kerk e boomkweekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grasland k heide l zand m dries en niet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e waterdijk f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlamppijp n telescoop o windmolen p watermolen q windmolentje r windturbine s oliepompinstallatie t boomstomp u zandmaat v huizebed w monument x poldergrasland y baggerplaats z boom aa paal ab opslagtank ac kampeertrein ad sportcomplex ae ziekenhuis af schietbaan ag schietring ah hoogspanningsleiding met mast ai muur aj geluidswering
--	---	--



BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties



**BURO ANTARES**
INGENIEURS EN ADVISEURS

Project : Kleine Matenweg 4 te Zevenaar

Onderwerp : Situering monsterpunten

Opdrachtgever : Dhr. Reijmer

Wijzigingen		
Omz.	Datum	Gelet.

Situat.

definitief

Schaal:	Formaat:	Get.	Controle:	Datum:	Fluim:	Tek.nr.	Project nr.
1: 250	A3	BdG	MT	29-03-2011	181045na	1/2	181045

Buro Antares, Postbus 31 NL-7020 AA Zeilhem
Telefoon: +31(0)314 627700 Fax: +31(0)314 627726

- LEGENDA**
- Boring (0,5 m-nv) boring van het verkennend bodemonderzoek
 - ▼ Peilbuis van het verkennend bodemonderzoek
 - Boring (0,5 m-nv) t.b.v. nader bodemonderzoek
 - ▣ Betonverharding
 - ▨ Klinkerverharding
 - ▤ Tegelverharding
 - ~ Water





BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.d.-waarde

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

monsters

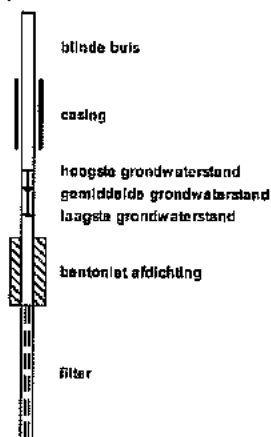
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

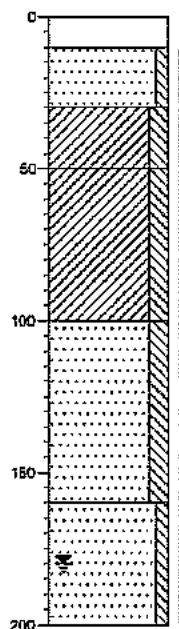
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	silt
	water

peilbuis



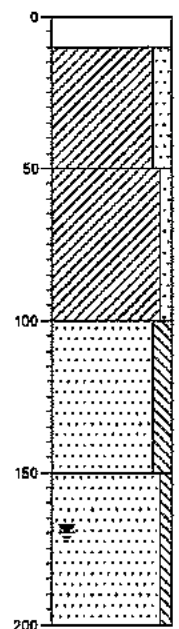
Boring: 101



Opmerking:

- 0 klinker
- 10 Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Straatzand
- 30 Klei, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs
- 50 Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruingrijs
- 100 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs
- 150 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinrood
- 200

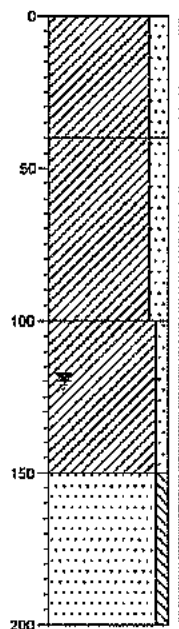
Boring: 102



Opmerking:

- 0 klinker
- 10 Klei, matig zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs
- 50 Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs
- 100 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, grijs
- 150 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs
- 200

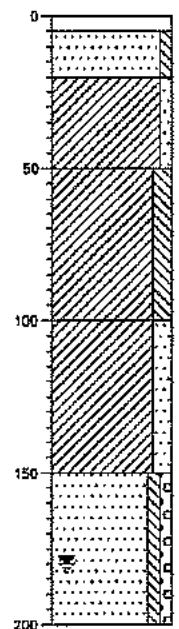
Boring: 103



Opmerking:

- 0 groenstrook, Klei, matig zandig, sporen roest, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin
- 10 Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs
- 50 Klei, zwak zandig, resten planten, resten slib, geen olie-water reactie, donkergrijs
- 100 Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkergrijs
- 150
- 200

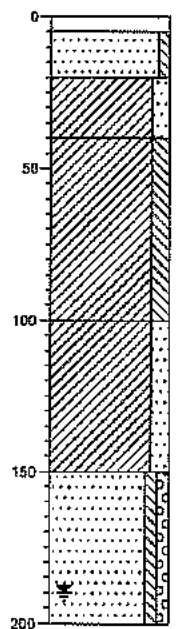
Boring: 104



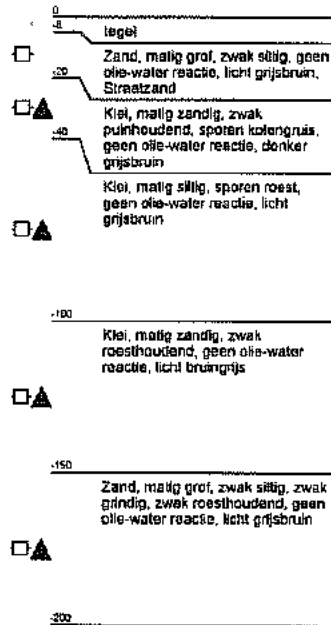
Opmerking:

- 0 legel
- 10 Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Straatzand
- 30 Klei, zwak zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs
- 50 Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
- 100 Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
- 150 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
- 200

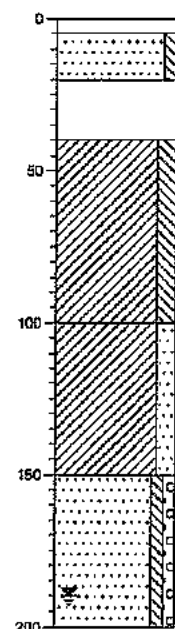
Boring: 105



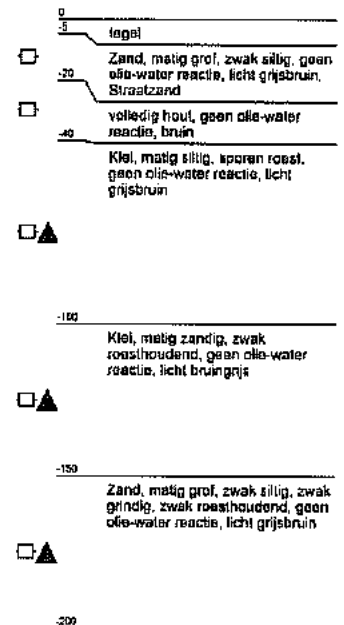
Opmerking:



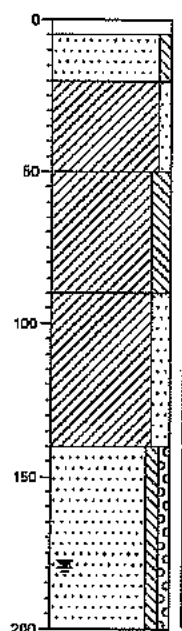
Boring: 106



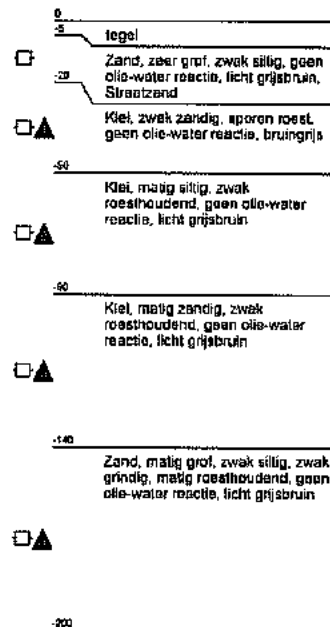
Opmerking:



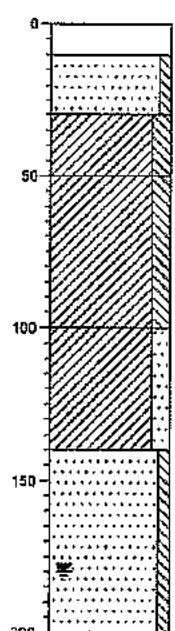
Boring: 107



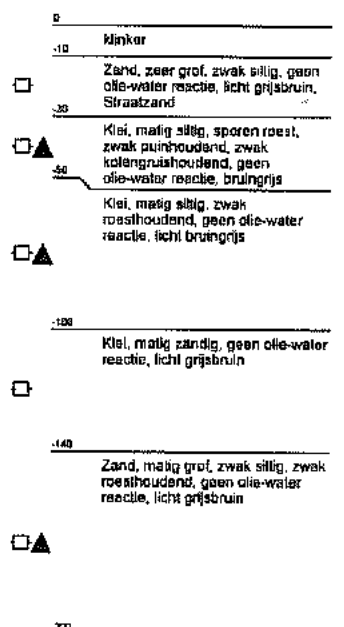
Opmerking:



Boring: 108

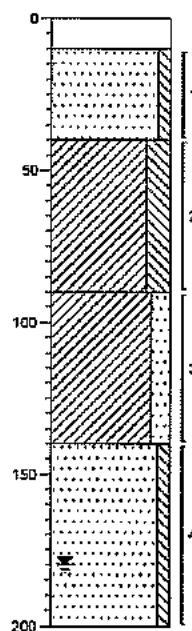


Opmerking:



Boring: 109

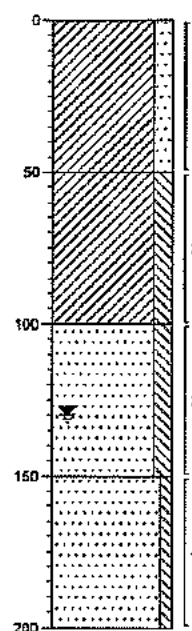
Opmerking:



0	klinker
-15	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk puinhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin-grijs, Straszand
-50	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
-100	Klei, matig zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
-140	Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
-200	

Boring: 110

Opmerking:



0	groenstrook, Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, grijsbruin
-50	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
-100	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs
-150	Zand, matig grof, zwak siltig, resten planten, resten slib, geen olie-water reactie, grijs
-200	



BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

BIJLAGE 4

Originele analysecertificaten

Analyserapport

Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Uw projectnummer : 181045
ALcontrol rapportnummer : 11673440, versie nummer: 1

Rotterdam, 17-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 181045. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Buro Antares Ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 2 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.2	78.2	93.0	79.9	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		12	<5	10	<5	13
fractie C12 - C22	mg/kgds		190	12	20	17	13
fractie C22 - C30	mg/kgds		270	23	120	84	41
fractie C30 - C40	mg/kgds		390	8	280	57	80
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	860	40	430	140	150

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M 105.2 105 (20-40)
002	Grond (AS3000)	M 106.3 106 (40-100)
003	Grond (AS3000)	M 104.1 104 (5-20)
004	Grond (AS3000)	M 107.1 107 (5-20)
005	Grond (AS3000)	M 108.1 108 (10-30)



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 3 van 16

Projectnaam Kleine Materweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 4 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	95.5	89.2	85.5	86.6	88.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾²⁾	0.105 ¹⁾²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		46	36	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		220	89	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		250	53	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	520	160	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M 109.1 109 (10-40)
007	Grond (AS3000)	M 105.5 105 (150-200)
008	Grond (AS3000)	M 110.3 110 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM 101 101 (100-150) 101 (160-200)
010	Grond (AS3000)	MM 102 102 (100-150) 102 (150-200)

Paraaf: 



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 5 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 6 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	58.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

VLUCHTIGE AROMATEN

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

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		9
fractie C12 - C22	mg/kgds		42
fractie C22 - C30	mg/kgds		300
fractie C30 - C40	mg/kgds		240
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	600

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M 103.3 103 (100-150)



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 7 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 8 van 16

Projectnaam Kleine Materweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5708
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0,7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2664512	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
002	Y2664533	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
003	Y2722512	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
004	Y3223685	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
005	Y2664528	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
006	Y2664504	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
007	Y2664539	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
008	Y2723582	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
009	Y2722519	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
009	Y2722955	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
010	Y3223687	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
010	Y3223688	10-05-2011	10-05-2011	ALC201
011	Y3223666	10-05-2011	10-05-2011	ALC201

Paraaf: 



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analysrapport

Blad 9 van 16

Projectnaam Kleine Materweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

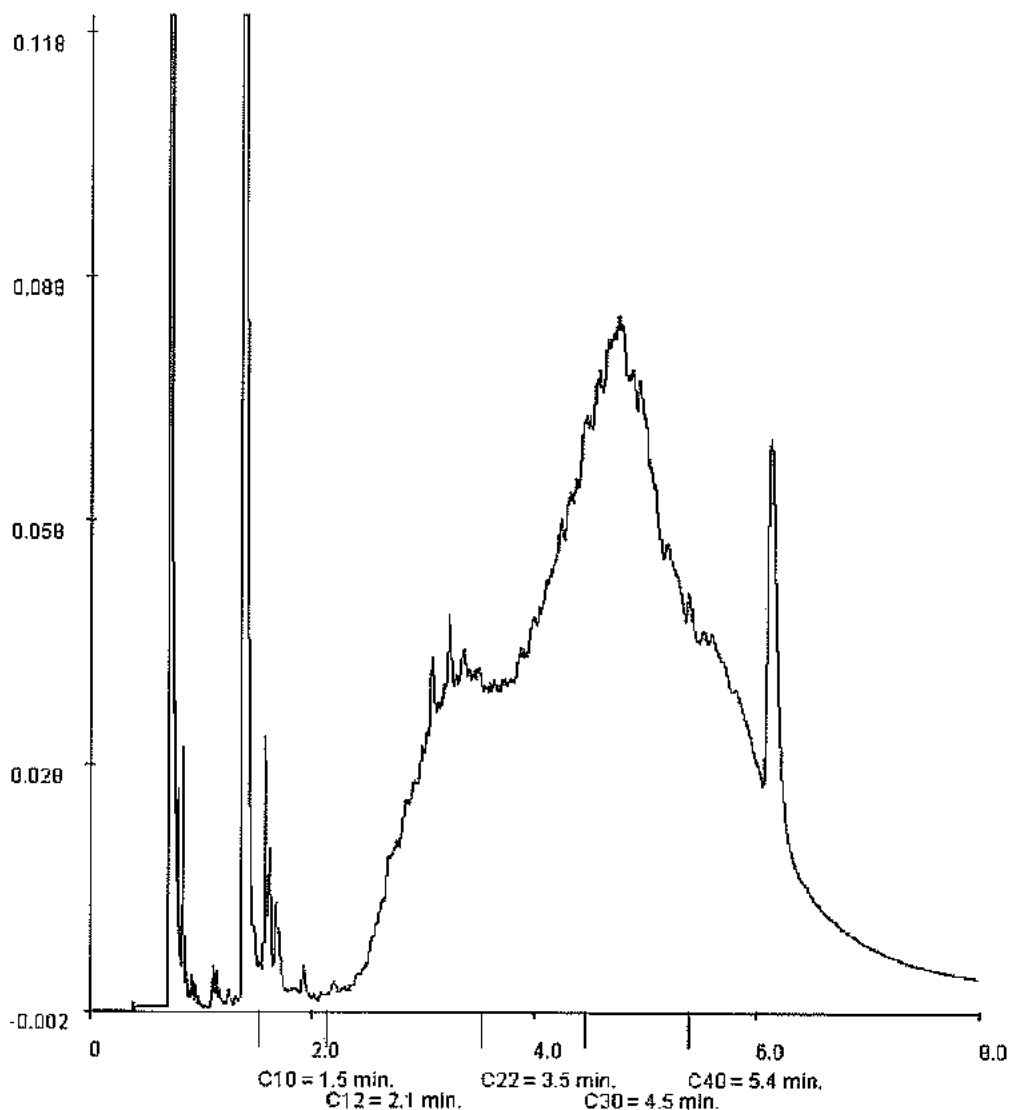
Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M 105.2105 (20-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 10 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

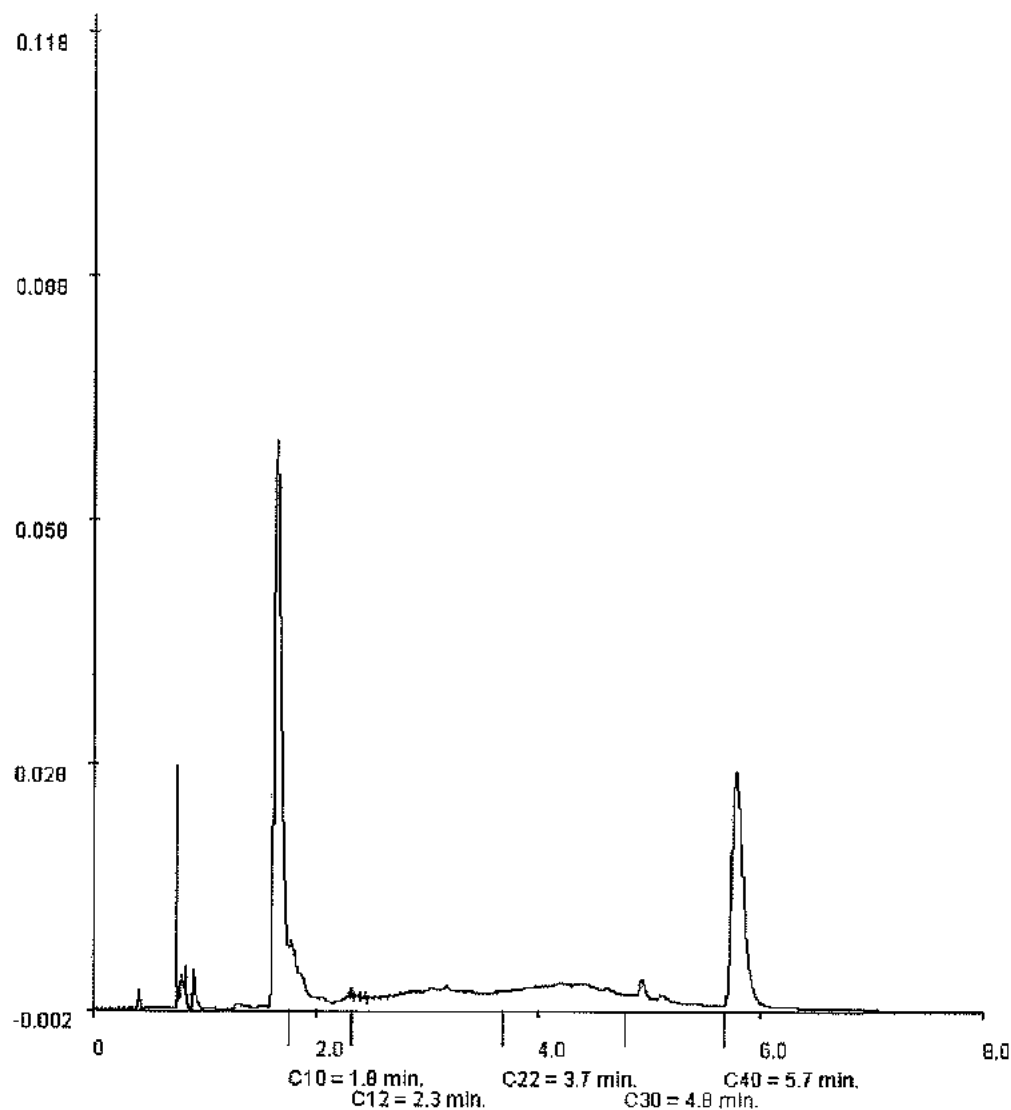
Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M 106.3105 (40-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pleken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

Orderdatum 11-05-2011

Startdatum 11-05-2011

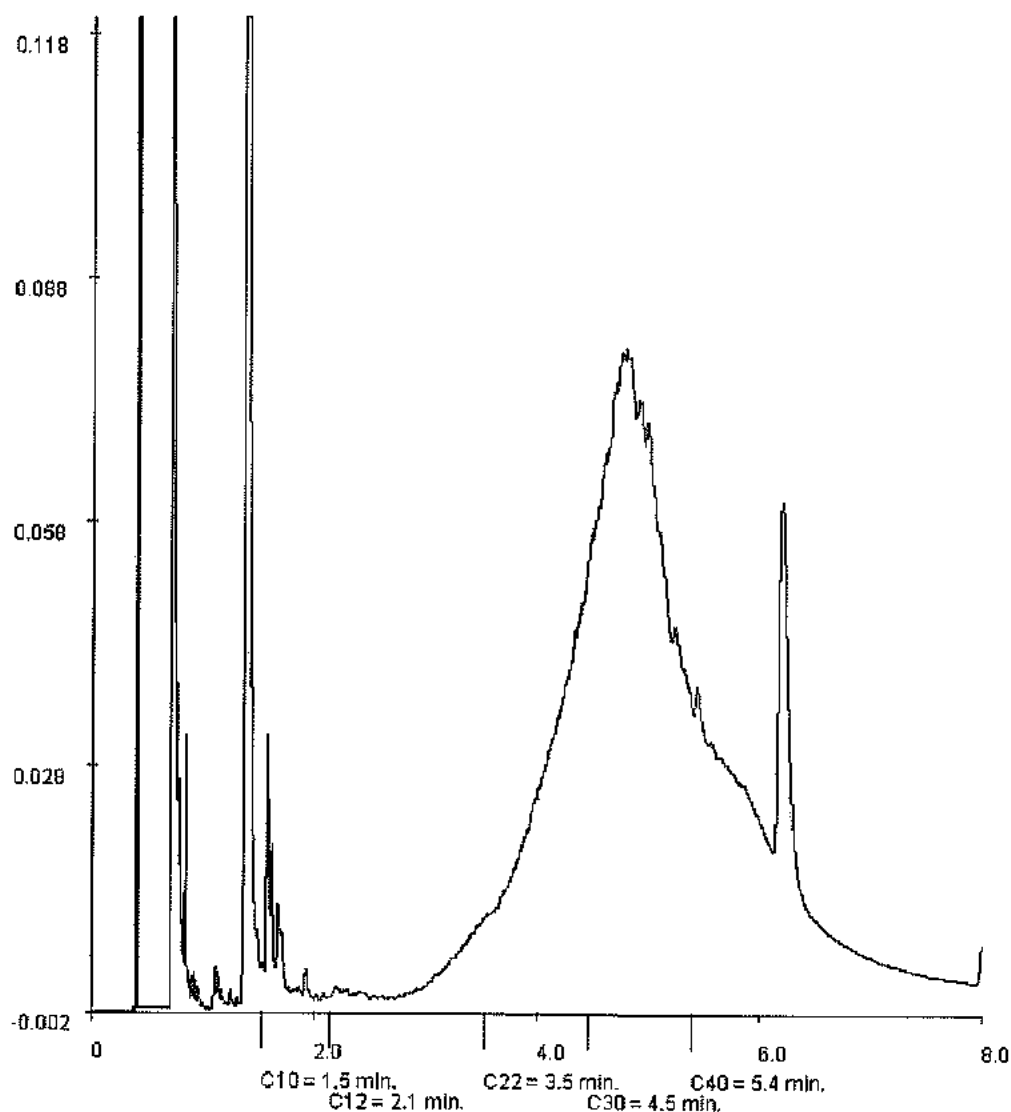
Rapportagedatum 17-05-2011

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M 104.1104 (5-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf: 



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 12 van 16

Projectnaam Kleins Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

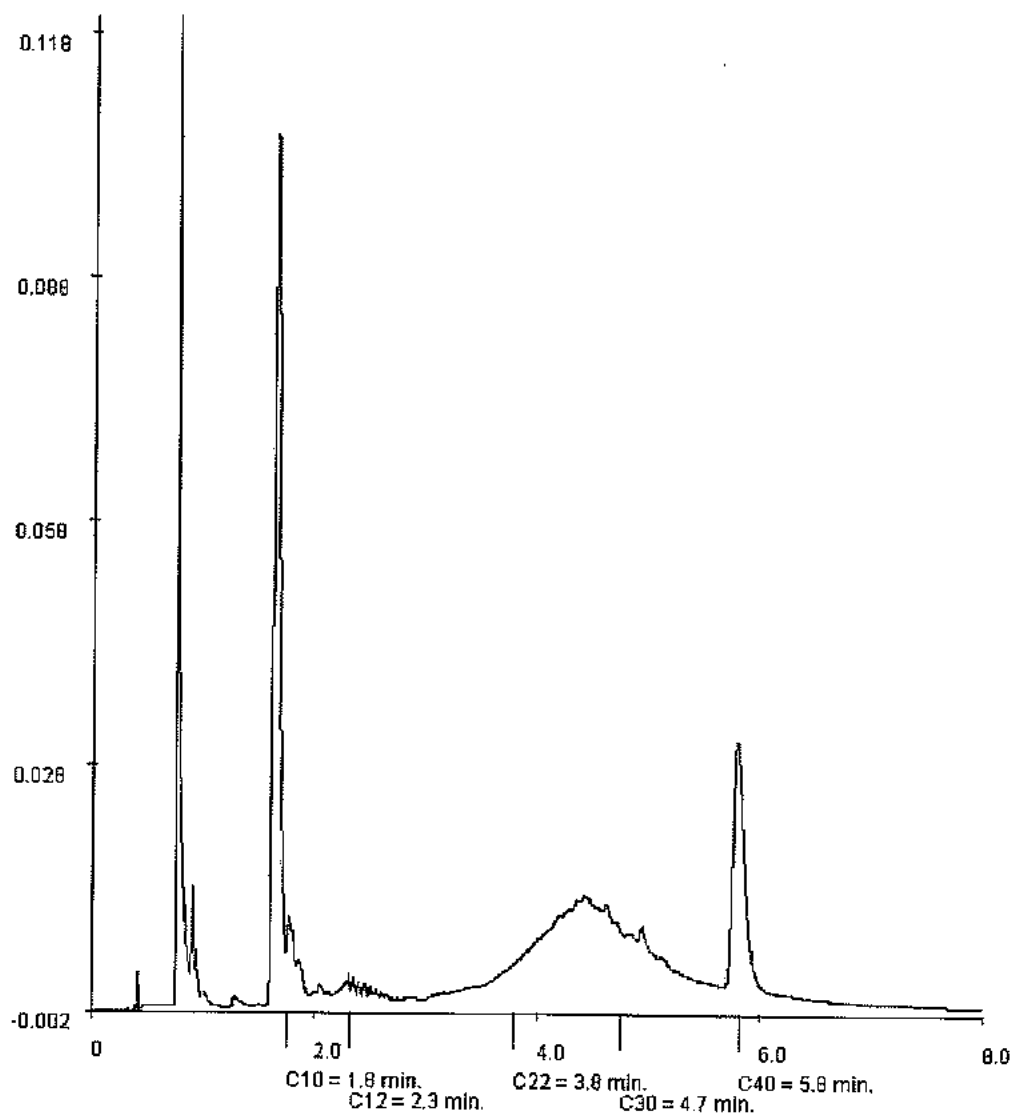
Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: M 107.1107 (5-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



[Handwritten signature]



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 13 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

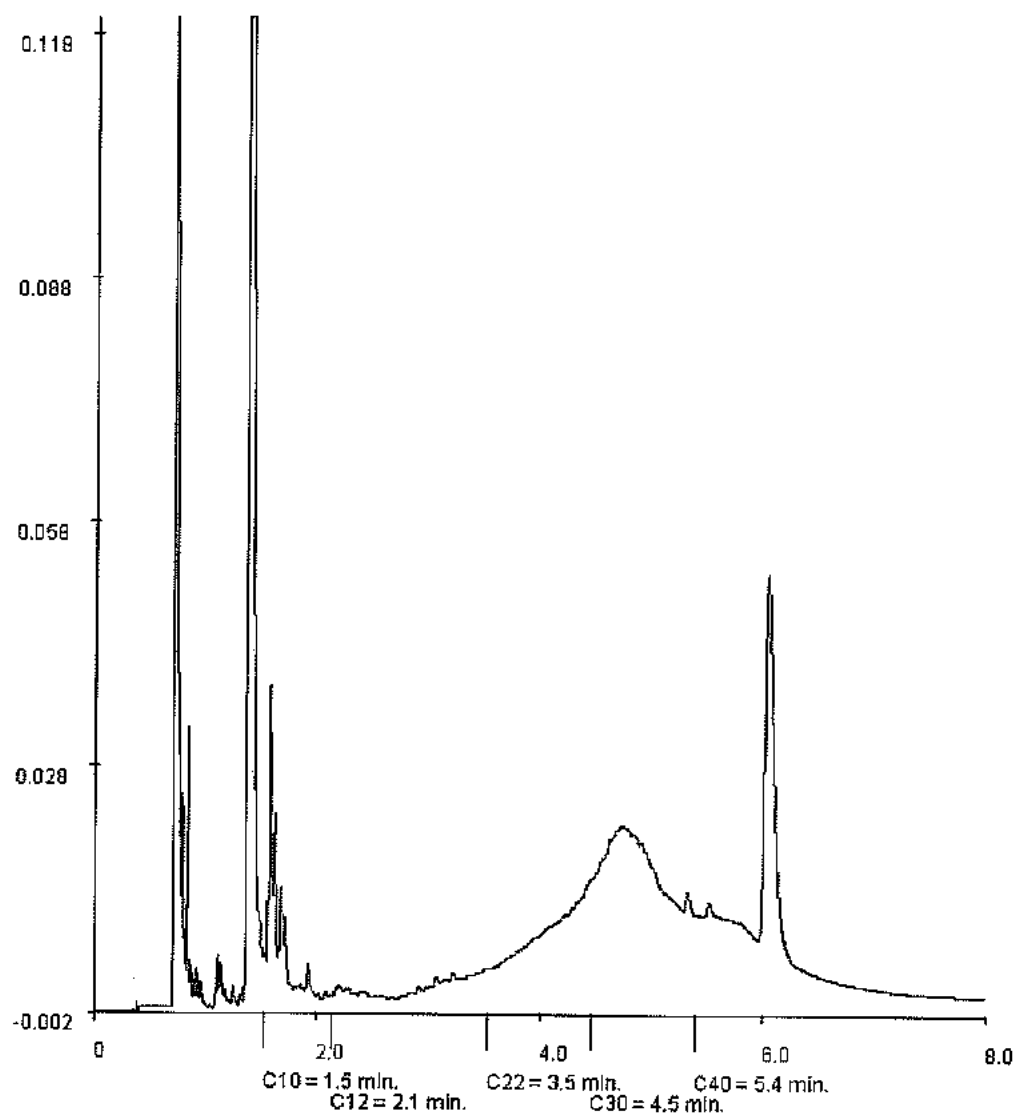
Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M 108.1108 (10-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Tausink

Analyserapport

Blad 14 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

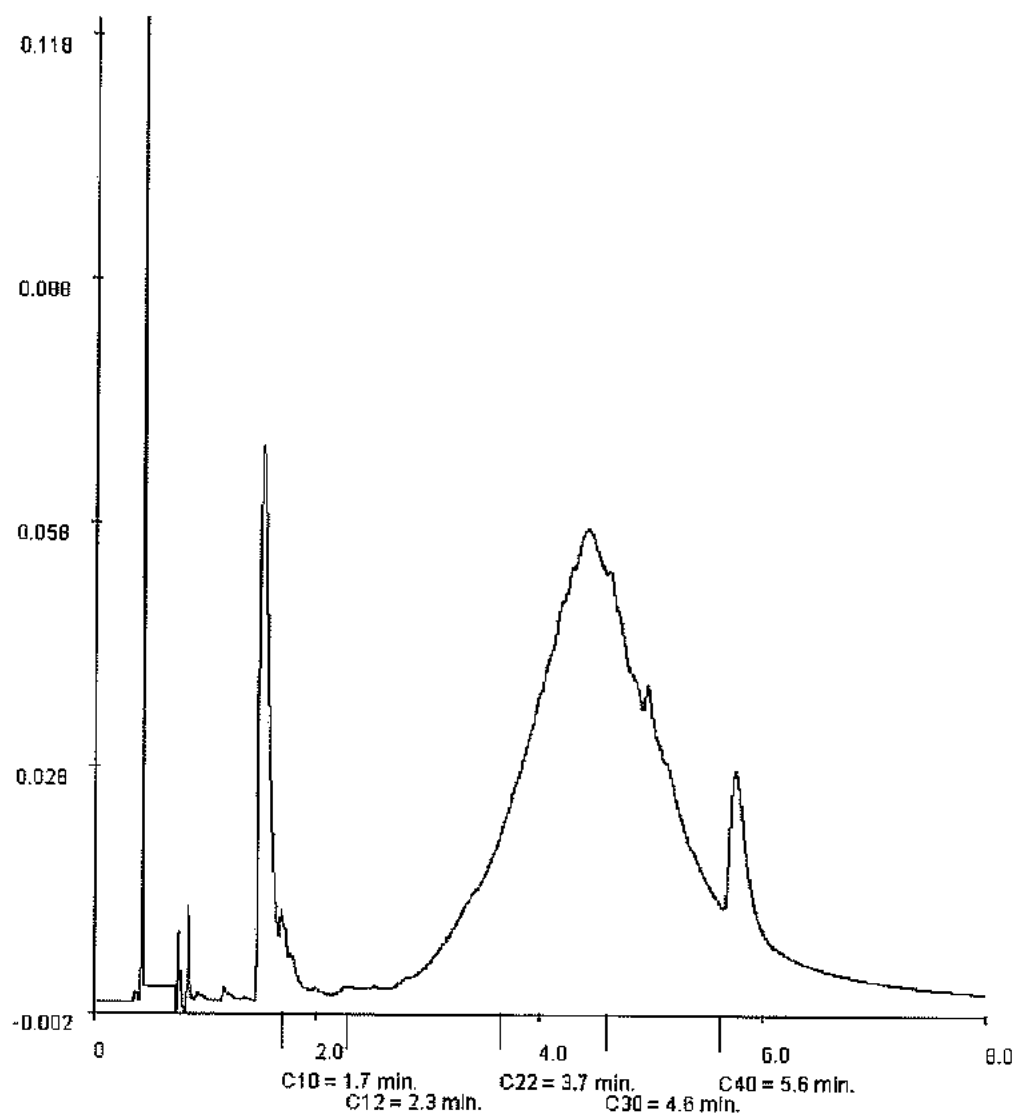
Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen M 109.1109 (10-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 15 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

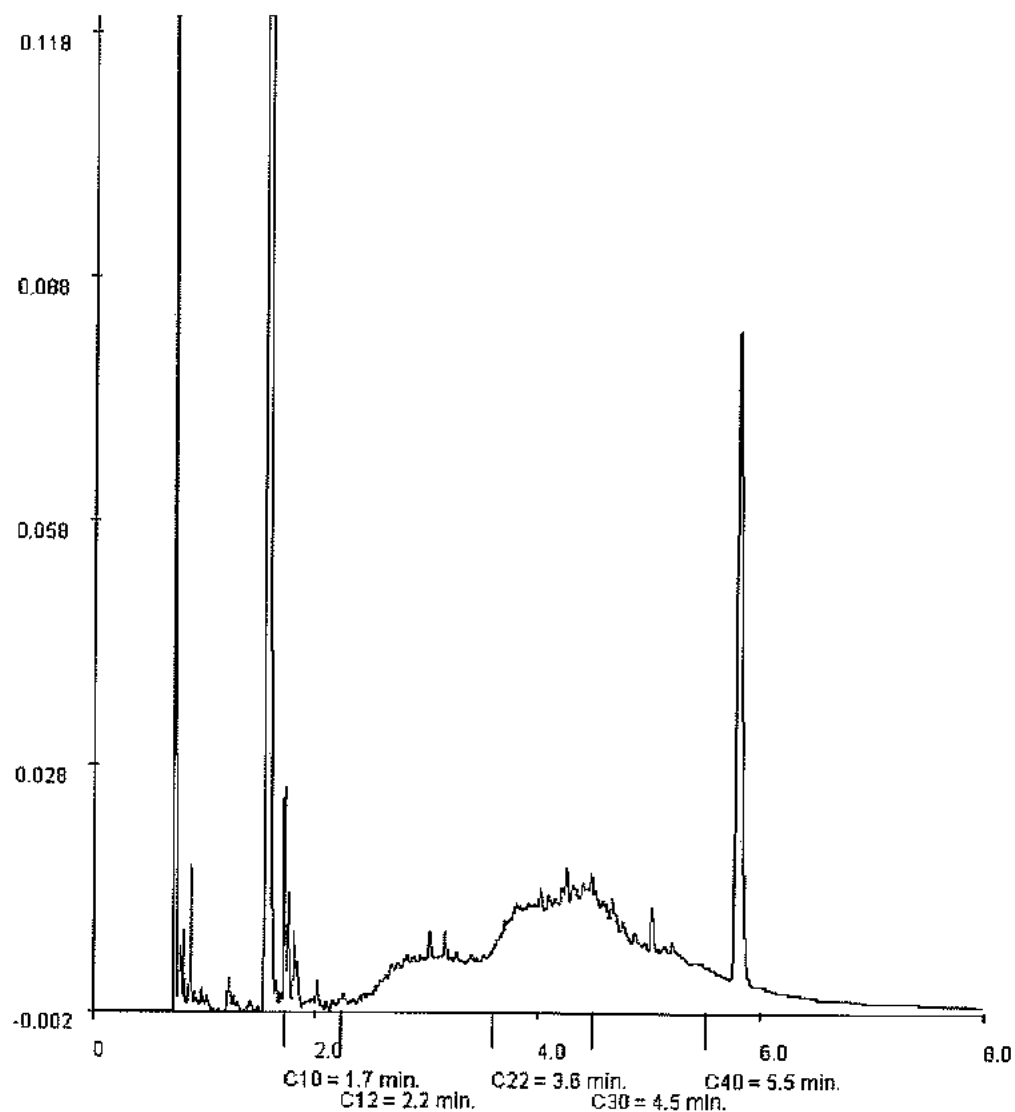
Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen M 105.5105 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf: 



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 16 van 16

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11673440 - 1

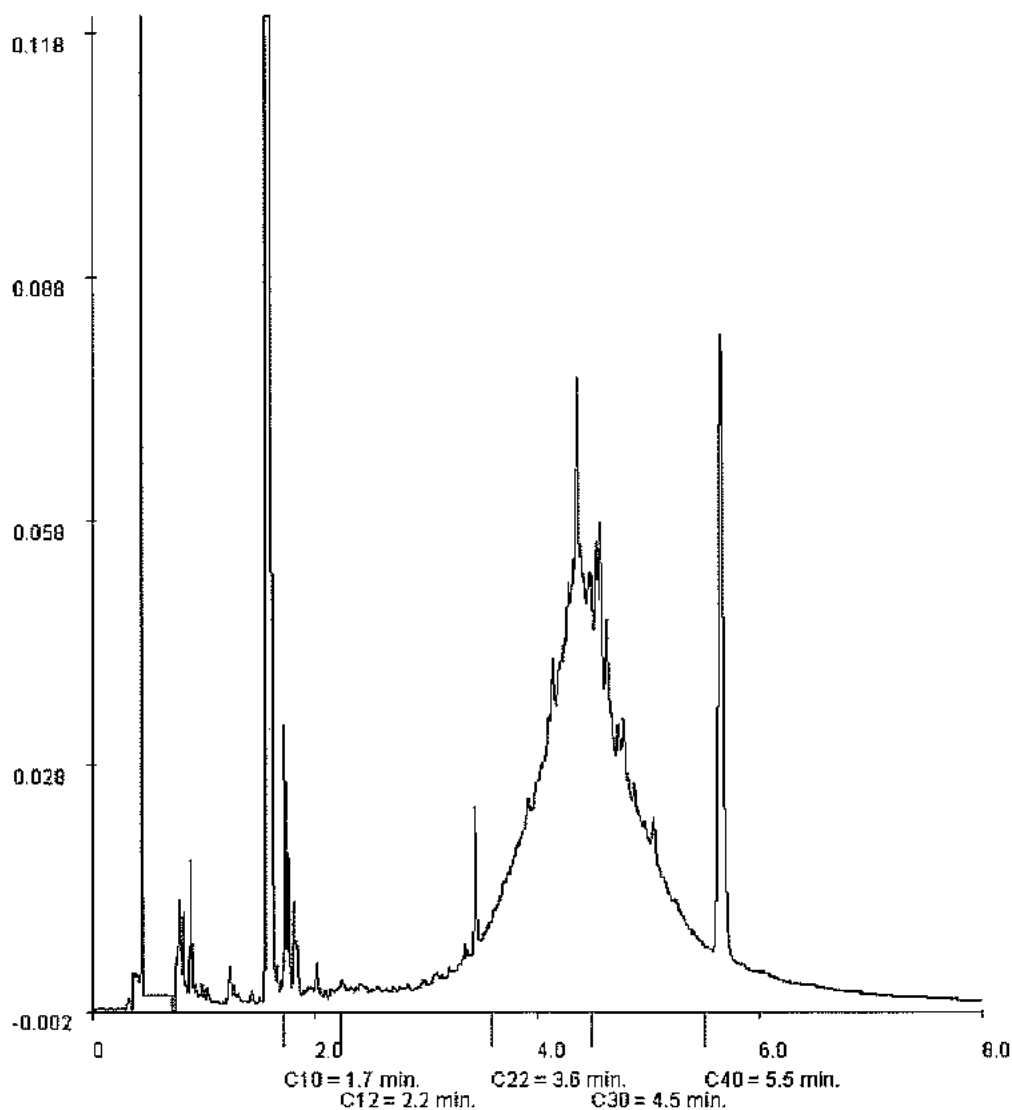
Orderdatum 11-05-2011
Startdatum 11-05-2011
Rapportagedatum 17-05-2011

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen M 103.3103 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Analyserapport

Buro Antares ingenieurs en adviseurs

Mevr. M. Teusink

Postbus 31

7020 AA ZELHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Uw projectnummer : 181045
ALcontrol rapportnummer : 11675974, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 181045. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11675974 - 1

Orderdatum 18-05-2011
Startdatum 18-05-2011
Rapportagedatum 27-05-2011

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

droge stof	gew.-%	S	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M103.4 103 (150-200)



Paraaf:





Buro Antares ingenieurs en adviseurs
Mevr. M. Teusink

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer 181045
Rapportnummer 11675974 - 1

Orderdatum 18-05-2011
Startdatum 18-05-2011
Rapportagedatum 27-05-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3223676	10-05-2011	10-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum



BIJLAGE 5

Getoetste analyseresultaten

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectcode 181045

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	M 105.2 1	M 106.3 2	M 104.1 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	83,2 --	78,2 --	93,0 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --				
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	11	22	0,050
o-xyleen	<0,05 --	<0,05 --	<0,05 --				
p- en m-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,105 ^a	0,105 ^a	0,090	1,7	3,4	0,10
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21 --	0,21 --	0,21 --				
naftaleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	12 --	<5 --	10 --				
fractie C12 - C22	190 --	12 --	20 --				
fractie C22 - C30	270 --	23 --	120 --				
fractie C30 - C40	390 --	8 --	280 --				
totaal olie C10 - C40	860 **	40 *	430 *	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1	11673440-001	M 105.2 105 (20-40)
2	11673440-002	M 106.3 106 (40-100)
3	11673440-003	M 104.1 104 (5-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
---	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam: Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectcode: 181045

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	M 107.1 1	M 108.1 2	M 109.1 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 els
droge stof (gew.-%)	79,9 --	80,9 --	95,5 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --				
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	11	22	0,050
o-xyleen	<0,05 --	<0,05 --	<0,05 --				
p- en m-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,105 ^a	0,105 ^a	0,090	1,7	3,4	0,10
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21 --	0,21 --	0,21 --				
naftaleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5 --	13 --	<5 --				
fractie C12 - C22	17 --	13 --	46 --				
fractie C22 - C30	64 --	41 --	220 --				
fractie C30 - C40	67 --	80 --	250 --				
totaal olie C10 - C40	140 [*]	150 [*]	520 ^{**}	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1	11673440-004	M 107.1 107 (5-20)
2	11673440-005	M 108.1 108 (10-30)
3	11673440-006	M 109.1 109 (10-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
---	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-els, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectcode 181045

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	M 105.5 1	M 110.3 2	MM 101 3	AVV	1/2(AVW+)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	89,2 --	85,5 --	86,6 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --				
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	0,040	11	22	0,050
o-xyleen	<0,05 --	<0,05 --	<0,05 --				
p- en m-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,105 ^a	0,105 ^a	0,090	1,7	3,4	0,10
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21 --	0,21 --	0,21 --				
naftaleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --				
fractie C12 - C22	36 --	<5 --	<5 --				
fractie C22 - C30	69 --	<5 --	<5 --				
fractie C30 - C40	53 --	<5 --	<5 --				
totaal olie C10 - C40	160 [*]	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1	11673440-007	M 105.5 105 (150-200)
2	11673440-008	M 110.3 110 (100-150)
3	11673440-009	MM 101 101 (100-160) 101 (160-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde gelootst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
---	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectcode 181045

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	MM 102 1	M 103.3 2	M103.4 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	86,2 --	56,5 --	85,4 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --				
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,05	<0,05	-	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	<0,05	<0,05	-	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	-	0,040	11	22	0,050
o-xyleen	<0,05 --	<0,05 --	-				
p- en m-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	-				
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,105 ^a	-	0,090	1,7	3,4	0,10
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21 --	0,21 --	-				
naftaleen	<0,1 --	<0,1 --	-				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5 --	9 --	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --	42 --	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --	300 --	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --	240 --	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	600 **	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1	11673440-010	MM 102 102 (100-150)	102 (150-200)
2	11673440-011	M 103.3 103 (100-150)	
3	11675974-001	M103.4 103 (150-200)	

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2006) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- " gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



BIJLAGE 6

Situatietekening met grondverontreiniging



BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

BIJLAGE 7

Kwaliteitsborging



Uitvoering van bodemonderzoek c.q. bodemsanering (en) gerelateerde activiteiten vindt plaats onder gecertificeerde processen. In de diverse aan certificatie ten grondslag liggende beoordelingsrichtlijnen zijn eisen gesteld aan het opdrachtvormingstraject, daarvoor moeten bepaalde voorgeschreven items in aanbiedingen of opdrachtbevestigingen opgenomen zijn. Deze zijn hieronder weergegeven, van toepassing zijn alleen die items die betrekking hebben op in de aanbidding genoemde activiteiten.

Buro Antares is een handelsnaam van Verhoeve Milieu bv, tijdens het schrijven van onderhavig rapport zijn de betreffende certificaten en erkenningen nog op naam van Verhoeve Milieu bv. Op korte termijn zullen deze worden overgezet op de handelsnaam Buro Antares

Algemeen:

Verhoeve Milieu is een onafhankelijk opererend adviesbureau welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie of de te keuren partij. Voor zover opdrachtvorming is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding.

BRL SIKB 1000 Monsterneming voor partijkeuringen:

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 1000 protocol 1001 Monsterneming grond voor Partijkeuringen, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

Het procescertificaat van Verhoeve Milieu en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, als deze zelf de Ministeriele aanwijzing heeft voor deze beoordelingsrichtlijn.

BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 2000 protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc., c.q. protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters, c.q. protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg:

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 6000 protocol 6001 Mkb landbodemsanering met conventionele methoden, c.q. protocol 6002 Mkb van landbodemsanering met in-situ methoden, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

Keurmerken:

Het keurmerk is alleen van toepassing op de in de aanbidding opgenomen voor de situatie relevante reikwijdte.





BIJLAGE 10:

Onafhankelijkheidsverklaring

Onafhankelijkheidsverklaring

Kwaliteit:

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem).

Onafhankelijkheid:

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Projectnaam: Kleine Matenweg 4 te Zevenaar
Projectnummer: MM22011
Erkende veldwerker van: Montferland Milieu B.V.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:

Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	Ja
Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	Ja
Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	Nee

Datum uitvoering 2001: 25-01-2022

Datum uitvoering 2002: 02-02-2022
24-02-2022

Datum uitvoering 2018: -

Onafhankelijkheidsverklaring:

Montferland Milieu B.V. verklaart dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.



BIJLAGE 11:

Toegepaste normen



Toegepaste normen

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5720	Waterbodem	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en naderonderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5717	Waterbodem	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische Verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen.
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 56673	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2003	Waterbodem	Het nemen van waterbodemonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem



BIJLAGE 12:

Toelichting toetsingskader



De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond:

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Achtergrondwaarden (AW)** In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.
- **Criterium voor nader onderzoek (Tussenwaarde)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Streefwaarden (S)** De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



Tabel: Toetsingwaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden ¹	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium			920	20
Cadmium	0.60	6.8	13	0.20
Kobalt	15	102	190	3.0
Koper	40	115	190	5.0
Kwik	0.15	18	36	0.050
Lood	50	290	530	10
Molybdeen	1.5	96	190	1.5
Nikkel	35	68	100	4.0
Zink	140	430	720	20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
Polychloorbifenylen				
Som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	190	2595	5000	35

¹

AW	achtergrondwaarde
½(AW/I)	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10 % humus en 25 % lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingwaarden ¹	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium	50	338	625	20
Cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
Kobalt	20	60	100	2.0
Koper	15	45	75	2.0
Kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
Lood	15	45	75	2.0
Molybdeen	5.0	152	300	2.0
Nikkel	15	45	75	3.0
Zink	65	432	800	10
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0.20	26	30	0.20
Tolueen	7.0	504	1000	0.20
Ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
Xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
Styreen	6.0	153	300	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	0.01	35	70	0.020
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
Gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1 dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
Dichloomethaan som (cis, trans)	0.01	500	1000	0.20
1,2 dichloorethenen (0,7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
Som dichloorpropaan (0,7 factor)	0.80	40	80	0.42
Tetachlooretheen	0.01	20	40	0.10
Tetachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
Trichlooretheen	24	262	500	0.20
Chloroform	6.0	203	400	0.20
Vinylchloride	0.01	2.2	5.0	0.20
Tribroommethaan			630	0.20
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	50	325	600	50

¹

S	streefwaarde
½(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)



Tabel: Toetsingwaarden voor asbestverdacht (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden ¹	AW	$1/2(AW+I)$	I	RBK eis
Kwantitatief asbestonderzoek				
Gewogen asbestconcentratie			100	

¹	AW	achtergrondwaarde
	$1/2(AW+I)$	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
	I	interventiewaarde
	RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10 % humus en 25 % lutum.



BIJLAGE 13:

Verklarende woordenlijst



Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondw aarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.



BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enige die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.



Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.



Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.