

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
DOELAKKERWEG 56 TE AMEIDE

OPDRACHTGEVER:

Mevr. A.H. de Kruijk
Doelakkerweg 56
4233 HE Ameide

Rapportnummer: AME.09420
Datum: 13 juli 2009



INHOUDSOPGAVE

1	SAMENVATTING	3
2	INLEIDING	4
3	VOORONDERZOEK	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Historische en actuele informatie	5
3.3	Bodem- en geohydrologische gegevens	6
3.4	Hypothese	7
4	OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Veldwerkzaamheden	8
4.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
4.4	Monsterselectie grondmonsters	8
4.5	Monstername grondwater	9
5	TOETSINGSCRITERIA	10
6	RESULTATEN	11
6.1	Laboratoriumonderzoek	11
6.2	Toetsingskader	11
6.3	Analyseresultaten	11
7	CONCLUSIES EN ADVIES	12

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Regionale overzichtskaart
Bijlage 2:	Locatieoverzicht
Bijlage 3:	Boorprofielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Toelichting en referentiekader achtergrond- en interventiewaarden
Bijlage 5:	Analysecertificaten grond en grondwater
Bijlage 6:	Toetsingstabellen grond en grondwater

1 SAMENVATTING

Rapportnummer	:	AME.09420
Datum rapportage	:	13 juli 2009
Adres locatie	:	Doelakkerweg 56
Plaats	:	Ameide (gemeente Zederik)
Soort onderzoek	:	Verkennd bodemonderzoek
Opdrachtgever	:	Mevr. A.H. de Kruijk

Het onderzoek is uitgevoerd conform de hypothese onverdacht (ONV) voor verkennd bodemonderzoek conform de NEN 5740, oktober 1999. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie in verband met de geplande nieuwbouw.

In de puin-, baksteen en koolhoudende bovengrond (MM1) van de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood en zink gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM2) is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond.

In het grondwater (Pb1) is een licht verhoogd gehalte aan barium gedetecteerd.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen hangen waarschijnlijk samen met het gebruik van het terrein door de jaren heen en met de aanwezigheid van puin, baksteen en koolresten. De gehalten zijn echter dermate laag dat, ons inziens, geen aanleiding bestaat nader of aanvullend onderzoek te verrichten.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek bestaan, ons inziens, op milieuhygiënisch gebied geen bezwaren tegen de voorgenomen bouwplannen op de locatie.

2 INLEIDING

In opdracht van mevrouw A.H. de Kruijk te Ameide heeft Optifield, adviesbureau voor het landelijk gebied te Haaften, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Doelakkerweg 56 te Ameide (gemeente Zederik).

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie. In het kader van de aanvraag van een bouwvergunning is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de bodemgesteldheid van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740 [NNI, oktober 1999]. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 (oktober 1999) "B.1 onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties (ONV)" gehanteerd.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen en is een onderzoekshypothese opgesteld.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 [NNI, oktober 1999] op basisniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit een locatiebezoek en informatie van de opdrachtgever en van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de omgeving. Vervolgens heeft een analyse van de bodem- en geohydrologische gesteldheid plaatsgevonden. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is een hypothese opgesteld, waarin is aangegeven of op de locatie bodemverontreiniging wordt verwacht.

3.2 Historische en actuele informatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Doelakkerweg 56 te Ameide en heeft een oppervlakte van circa 1.000 m². De onderzoekslocatie is in gebruik als woning met tuin en is gelegen op een hoogte van 2,0 meter boven NAP. De ligging van de locatie binnen de bebouwde kom is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1.

De onderzoekslocatie wordt als volgt begrensd:

- Noordzijde: Woning Doelakkerweg 44
- Oostzijde: Doelakkerweg
- Zuidzijde: Doelakkerweg 60
- Westzijde: Tuin

Het gedetailleerde locatieoverzicht is weergegeven in bijlage 2.

Bij de opdrachtgever en bij de milieudienst Zuid-Holland Zuid is informatie opgevraagd over de bodemkwaliteit op en in de omgeving van de huidige onderzoekslocatie.

Uit een gesprek met de eigenaar en uit het archief van de milieudienst Zuid-Holland Zuid zijn geen potentiële puntbronnen, bodemverontreinigende activiteiten en/of voorgaande bodemonderzoeken op en in de omgeving van de locatie naar voren gekomen, behoudens het tankstation aan de Prinsengracht 65, ten westen van de onderzoekslocatie.

In 1999 heeft CSO een verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd in het kader van een aanvraag van een bouwvergunning. Hierbij is een mogelijke ophooglaag onderzocht. Er zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond en de onderzoeksresultaten vormden geen belemmering voor het verlenen van de bouwvergunning.

In juli 2001 heeft Adico milieutechniek b.v. een nader onderzoek uitgevoerd aan de Prinsengracht 65. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de vaste bodem gedetecteerd, in het grondwater is geen verontreiniging aangetroffen.

Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen die bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben. In de toekomst worden woningen gebouwd op het noordelijk en zuidelijk deel van de onderzoekslocatie.

3.3 Bodem- en geohydrologische gegevens

De locatie is gelegen binnen het gebied dat ten tijde van de bodemkartering medio jaren '70 binnen de bebouwde kom lag. Van dit gebied heeft geen bodemkartering plaatsgevonden.

De stroming van het grondwater wordt beïnvloedt door de geohydrologische eigenschappen van de bodem. De ondergrond is opgebouwd uit watervoerende en slecht waterdoorlatende lagen, respectievelijk watervoerende pakketten en scheidende lagen genoemd. Op het eerste watervoerende pakket ligt de deklaag.

Deklaag

In het Holocene, de tijd vanaf circa 8.000 voor Christus, wisselden perioden van overstromingen van de rivieren en droge perioden elkaar af. In de droge tijden kwam veenvorming op gang, door de continu natte toestand in de komgebieden, waarna er weer een nieuwe kleilaag kon worden afgezet. Door de meanderende rivieren kunnen oude en jonge rivierkleien naast elkaar voorkomen (respectievelijk van de Formatie van Gorkum en de Formatie van Tiel). In de 12de eeuw is het systeem met de afwisseling aan banden gelegd door de bedijkingen. Alleen daar waar zandige oeverwallen zijn gelegen, ontstaan goed doorlatende delen in het Holocene pakket. Het is niet bekend of die ter plaatse van de onderzoekslocatie aanwezig zijn, maar de aanwezigheid ervan kan van grote invloed zijn op de kwelintensiteit vanuit de diepere lagen. De deklaag is een kleine 15 meter dik.

Eerste watervoerende pakket

Onder de lagen van het Holocene ligt een dik pakket van grindrijke grove zanden. Hierin vindt de regionale grondwaterstroming plaats. Het materiaal is door de rivieren afgezet, die door het landijs gedwongen werden in westelijke richting te gaan stromen. Dit pakket, met afzettingen van de Formaties van Sterksel (groe grindhoudende zanden afgezet door de Rijn en de Maas), Urk (groe grindhoudende Rijnzanden) en Kreftenheye (matig tot zeer grove grindhoudende zanden) is bijzonder goed doorlatend en is ongeveer 35 meter dik.

Eerste scheidende laag

De slecht doorlatende laag met fijne slibrijke zanden, kleien en leemlagen uit de Formaties van Kedichem en Sterksel is ter plaatse van de onderzoekslocatie ongeveer 30 meter dik.

Dieper liggende lagen zijn voor het doel van dit onderzoek niet relevant.

De stromingsrichting van het freatische grondwater is afhankelijk van de stand van de Lek. Bij lage waterstanden in de rivier zal het oppervlakkige grondwater in noordwestelijke richting stromen, bij hoge waterstanden eerder zuidwestelijk. Het diepe grondwater stroomt zuidwestelijk, richting lager gelegen Nederland. Over het algemeen treedt er kwel op vanuit het eerste watervoerende pakket naar de deklaag, hoewel hiervan door de dikte van deklaag weinig te merken is aan de oppervlakte.

De bovenstaande informatie betreffende de geohydrologie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 31 Oost, 32 West, 38 Oost, 39 West en bijbehorende geohydrologische toelichting [Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1974].

3.4 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de hypothese gesteld dat ter plaatse geen tot slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen aanwezig zullen zijn. De onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie B1 (ONV) van de NEN 5740 kan worden gevolgd.

4 OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Algemeen

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5740, strategie B.1, waarbij rekening is gehouden met de uitkomsten van het vooronderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Van de Giessen milieupartners, onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002.

4.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op 20 juni 2009.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal zes boringen verricht tot een halve meter onder het maaiveld (B1 t/m B6); twee van deze boringen zijn doorgezet tot maximaal twee meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond (B1 & B2). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,5 meter onder de grondwaterstand. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb1).

4.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreiniging die vermeld staan in de opgestelde boorprofielbeschrijvingen (bijlage 3). In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven.

De toplaag van de vaste bodem is tot een diepte van circa 1,5 meter –mv opgebouwd uit matig siltige klei. Hieronder bevindt zich minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 2,0 meter –mv, afwisselend matig siltige klei en veen. Het grondwater bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 0,5 meter –mv.

In de bodem zijn bijzonderheden aangetroffen variërend van resten baksteen, puin en sporen kolen in de bovengrond. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.4 Monstersselectie grondmonsters

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn van iedere boring grondmonsters genomen. Van bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal en dergelijke) zijn separate monsters genomen.

In totaal zijn twee mengmonsters samengesteld, één van de bovengrond en één van de ondergrond. De mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket bodem. Van één van deze mengmonsters zijn tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald.

De onderzochte (meng)monsters staan samen met de analysepakketten vermeld in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Geselecteerde grondmonsters

Hypothese	(Meng) monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Analysepakket
Onverdacht	MM1 Bovengrond	1a t/m 6a	0,0-0,5	Klei	standaardpakket bodem, lu/os
Onverdacht	MM2 Ondergrond	1b, 1c, 2c en 2d	0,4-2,0	Klei	standaardpakket bodem

lu = lutum, os = organisch stofgehalte

Het standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters:

- Droge stof gehalte
- Zware metalen
- Minerale olie
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- Polychloorbifenylen

Alle geanalyseerde grondmonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 juli 2007 is voorgeschreven.

4.5 Monstername grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 26 juni 2009. De grondwaterstand is op een diepte van 0,55 meter -mv aangetroffen. Alvorens het grondwater te bemonsteren is de inhoud van de peilbuis enkele malen afgepompt.

Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. In overeenstemming met de NPR 6601 is voor de analyse op organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.

De zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (Ec) zijn in het veld gemeten. De pH was 6,5 en de Ec bedroeg 1.120 µS/cm. De waardes zijn normaal voor de regio en geeft geen indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater.

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen
- Minerale olie
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Alle geanalyseerde grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 januari 2008 is voorgeschreven.

5 TOETSINGSCRITEIA

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en achtergrondwaarden. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde (*);
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (**);
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde (***)

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. In bijlage 4 staat een nadere toelichting.

6 RESULTATEN

6.1 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Omegam B.V. in Amsterdam. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

De grondmengmonsters die zijn samengesteld ten behoeve van laboratoriumonderzoek zijn door het laboratorium gemengd. De grondmonsters die geanalyseerd worden op minerale olie worden standaard voorbehandeld met silicagel om storende invloeden van humuszuren tot een minimum te beperken.

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering [Staatscourant 2000-39]. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem.

6.3 Analyseresultaten

In tabel 2 zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden van de onderzochte grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5 en de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 6.

Tabel 2: Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

Monster	Diepte m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Verontreinigingen
MM1 Bovengrond	0,0-0,5	Resten baksteen, resten puin, sporen kolen	> A: cadmium, koper, kwik, lood en zink
MM2 Ondergrond	0,4-2,0	-	> A: kwik
Grondwater	1,2-2,2	-	> A: Barium

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Eind Norm NEN 5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening te worden gehouden met een zeker restrisico.

Een bodemonderzoek is een momentopname waarbij steekproefsgewijs boringen worden verricht en peilbuizen worden geplaatst op een veelal willekeurige, maar meest voor de hand liggende locatie. Derhalve kan nooit uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn die bij dit onderzoek niet zijn aangetoond. Optifield kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

7 CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van mevrouw A.H. de Kruijk heeft Optifield, adviesbureau voor het landelijk gebied te Haaften, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Doelakkerweg 56 te Ameide.

Vooronderzoek

Uit het vooronderzoek zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5740 waarbij rekening is gehouden met de uitkomsten van het vooronderzoek. Het terrein is onderzocht conform de strategie B1, onverdachte locatie (ONV).

Resultaten

In de puin-, baksteen en koolhoudende bovengrond van de vaste bodem (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood en zink gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM2) is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond.

In het grondwater (Pb1) is een licht verhoogd gehalte aan barium gedetecteerd.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen hangen waarschijnlijk samen met het gebruik van het terrein door de jaren heen en de aanwezigheid van puin, baksteen en koolresten. De gehalten zijn echter dermate laag dat, ons inziens, geen aanleiding bestaat nader of aanvullend onderzoek te verrichten.

Conclusie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (noemenswaardige) verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.

Advies

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek bestaan, ons inziens, op milieuhygiënisch gebied geen bezwaren tegen de voorgenomen bouwplannen op de locatie.

De eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond is op of buiten het onderzoeksterrein herbruikbaar. Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij graag bereid mondeling of schriftelijk een toelichting te geven.

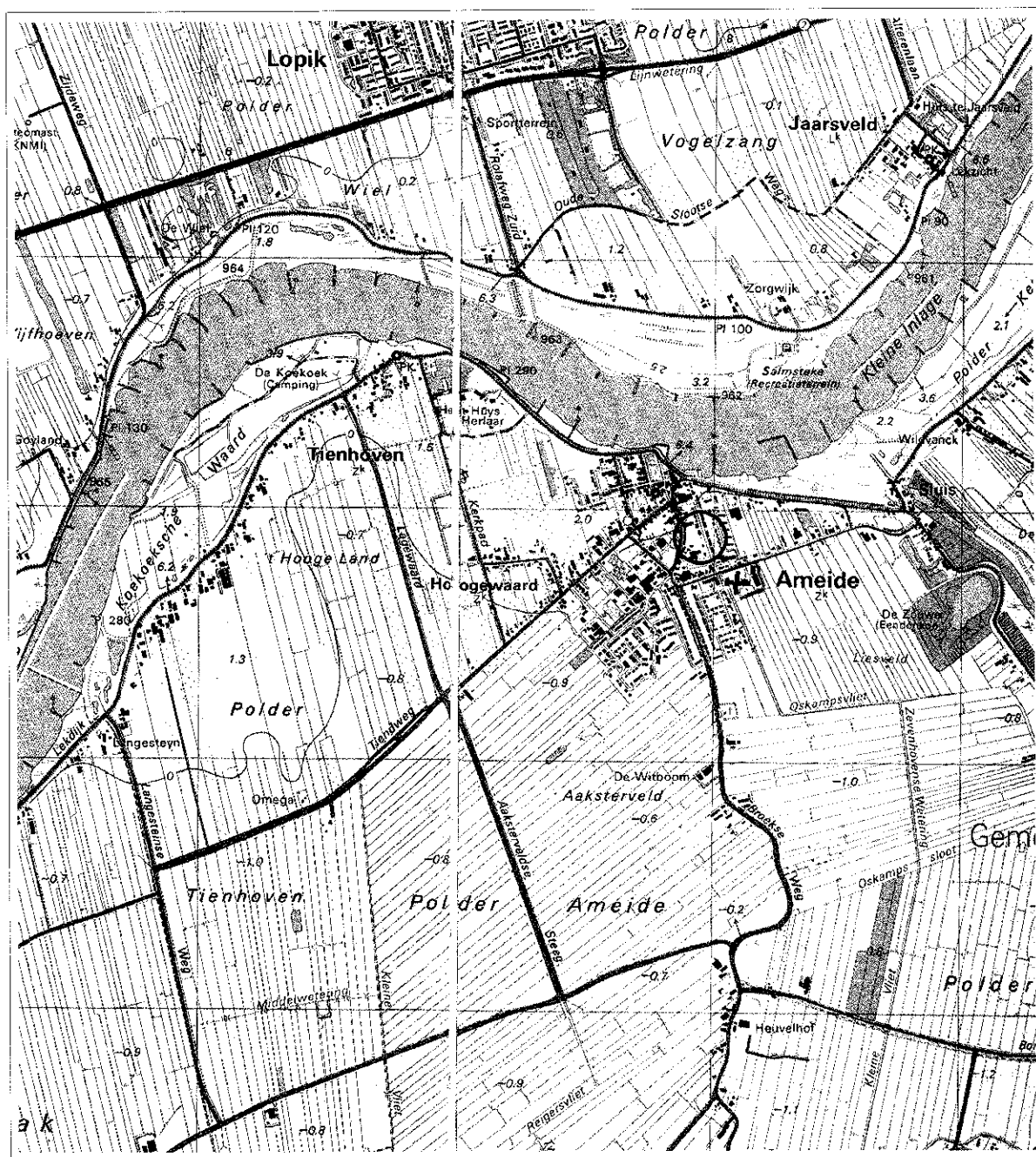
Haaften, 13 april 2009

M.N.G. van de Giessen
Adviesbureau Optifield BV
Graskamp 26, 4175 CZ Haaften

0418 - 59 10 11
www.optifield.nl
info@optifield.nl

Bijlage 1

Regionale overzichtskaart



REGIONALE OVERZICHTSKAART MET LIGGING ONDERZOEKSTERREIN

PROJECT : AMEIDE - DOELAKKERWEG

Opdrachtnr. : AME.09420

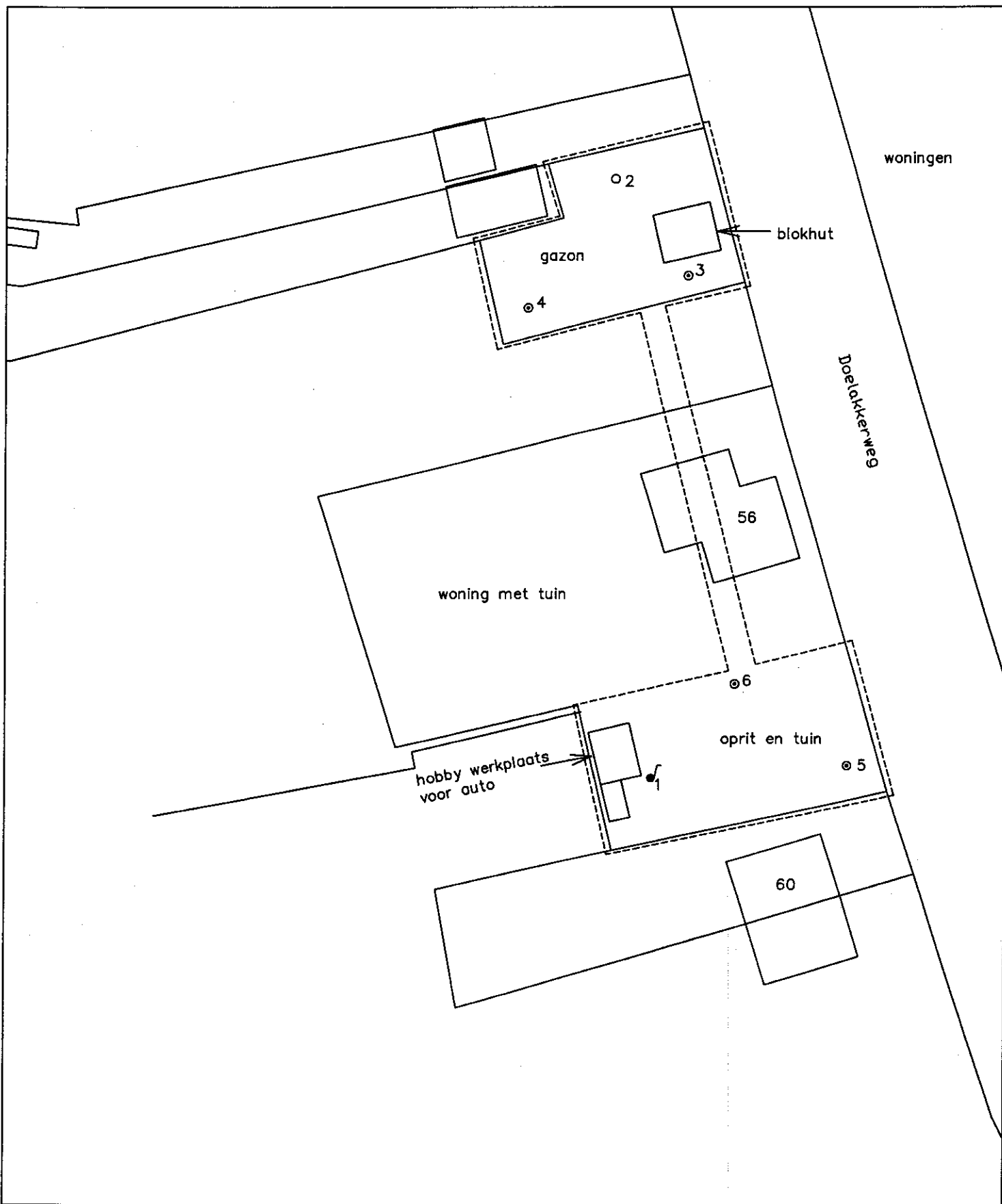
Datum : 13 juli 2009

Schaal : 1 : 25.000

Bijlage : 1

Bijlage 2

Situatietekening met boringen en een peilbuis



Omschrijving:
Situatietekening met boorlocaties

Project:
Doelakkerweg 56 Ameide

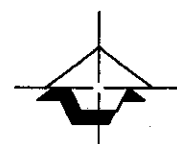
Opdrachtgever:
Mevr. de Kruijk

Projectnummer:
AME.09420

Schaal: 1 : 500 Formaat: A4 Datum: 10 juli 2009

LEGENDA:

- Begrenzing onderzoekslocatie
- ♣ Boring met peilbuis
- Boring 2,0 m-mv
- ⊙ Boring 0,5 m-mv



Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

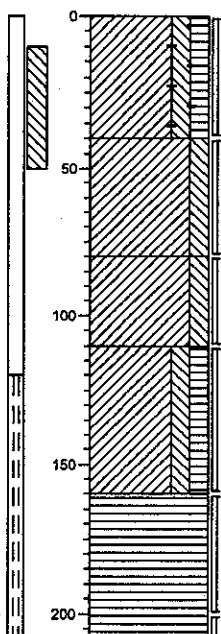
Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 1

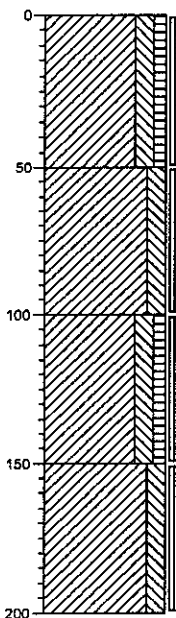
GWS: 50



- 0 - 10 cm: groenstrook
Klei, matig siltig, matig humeus, resten planten, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
- 10 - 50 cm: Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, beige-grijs, Edelmanboor
- 50 - 80 cm: Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
- 80 - 140 cm: Klei, matig siltig, matig humeus, laagjes veen, donkerbruin, Edelmanboor
- 140 - 200 cm: Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 2

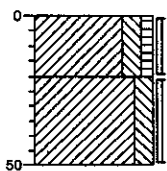
GWS: 50



- 0 - 10 cm: gazon
Klei, matig siltig, zwak humeus, resten hout, resten puin, sporen kolen, bruin, Edelmanboor
- 10 - 100 cm: Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
- 100 - 150 cm: Klei, matig siltig, zwak humeus, matig plantenhoudend, bruin, Edelmanboor
- 150 - 200 cm: Klei, matig siltig, zwak plantenhoudend, bruin-grijs, Edelmanboor

Boring: 3

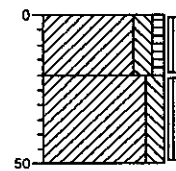
GWS:



- 0 - 10 cm: gazon
Klei, matig siltig, zwak humeus, resten puin, sporen kolen, bruin, Edelmanboor
- 10 - 50 cm: Klei, matig siltig, resten roest, beige-licht, Edelmanboor

Boring: 4

GWS:

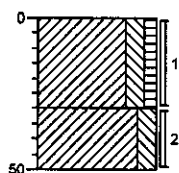


- 0 - 10 cm: gazon
Klei, matig siltig, zwak humeus, resten puin, sporen kolen, bruin, Edelmanboor
- 10 - 50 cm: Klei, matig siltig, beige-licht, Edelmanboor

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 5

GWS:

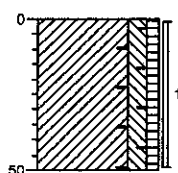


tuin
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen
puin, sporen kolen, bruin, Edelmanboor

Klei, matig siltig, zwak roesthoudend,
beige-licht, Edelmanboor

Boring: 6

GWS:



tuin
Klei, matig siltig, zwak humeus, resten
baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Doelakkerweg 56 Ameide

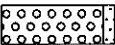
Projectcode: AME.09420

'getekend volgens NEN 5104'

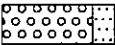
Legenda (conform NEN 5104)

grind

**Grind, siltig**

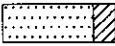
**Grind, zwak zandig**

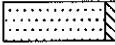
**Grind, matig zandig**

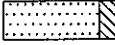
**Grind, sterk zandig**

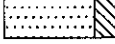
**Grind, uiterst zandig**

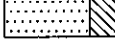
zand

**Zand, kleifig**

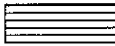
**Zand, zwak siltig**

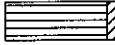
**Zand, matig siltig**

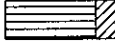
**Zand, sterk siltig**

**Zand, uiterst siltig**

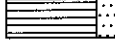
veen

**Veen, mineraalarm**

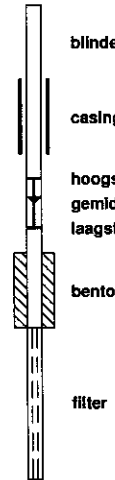
**Veen, zwak kleilig**

**Veen, sterk kleilig**

**Veen, zwak zandig**

**Veen, sterk zandig**

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

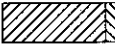
gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

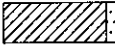
klei

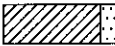
**Klei, zwak siltig**

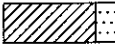
**Klei, matig siltig**

**Klei, sterk siltig**

**Klei, uiterst siltig**

**Klei, zwak zandig**

**Klei, matig zandig**

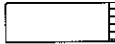
**Klei, sterk zandig**

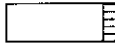
leem

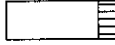
**Leem, zwak zandig**

**Leem, sterk zandig**

overige toevoegingen

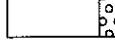
**zwak humeus**

**matig humeus**

**sterk humeus**

**zwak grindig**

**matig grindig**

**sterk grindig**

geur

**geen geur**

**zwakke geur**

**matige geur**

**sterke geur**

**uiterste geur**

olie

**geen olie-water reactie**

**zwakke olie-water reactie**

**matige olie-water reactie**

**sterke olie-water reactie**

**uiterste olie-water reactie**

p.i.d.-waarde

**>0**

**>1**

**>10**

**>100**

**>1000**

**>10000**

monsters

**geroerd monster**

**ongeroerd monster**

overig

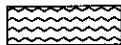
**bijzonder bestanddeel**

**Gemiddeld hoogste grondwaterstand**

**grondwaterstand**

**Gemiddeld laagste grondwaterstand**

**slib**

**water**

Bijlage 4

Referentiekader en toelichting op achtergrond- en interventiewaarden

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = \frac{I_{st} \times A + B \times \% \text{ lutum} + C \times \% \text{ org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10} \quad (1)$$

waarin:

I_b	=	interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st}	=	interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
% lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C =	=	stof-afhankelijke constanten, zie onderstaande tabel

STOF	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1,5

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in formule (1) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door de streefwaarde.

Organische verbindingen

De interventie- en achtergrondwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stof gehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

$$\text{De omrekening in formule: } I_b = \frac{I_{st} \times \% \text{ org.stof}}{10} \quad (2)$$

waarin:

I_b	=	interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st}	=	interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30 % respectievelijk minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door de achtergrondwaarde.

PAK

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK: som 10) geldt dat de achtergrond- en interventiewaarden eveneens afhankelijk zijn van het organische stofgehalte van de betreffende bodem en wel als volgt:

% organische stof	achtergrondwaarde (mg/kg d.s.)	Interventiewaarde (mg/kg d.s.)
< 10%	1	40
10 - 30%	$\frac{\% \text{ org. Stof}}{10}$	$\frac{40 \times \% \text{ org. stof}}{10}$
> 30%	3	120

Achtergrond- en Interventiewaarden

In de kolom grond/sediment zijn voor de opgenomen stoffen de achtergrond- en interventiewaarden vermeld zoals deze gelden voor een standaardbodem (organische stof 10 %, lutum 25 %). In de kolom grondwater zijn voor dezelfde stoffen tevens achtergrond- en interventiewaarden opgenomen, onafhankelijk van het bodemtype.

STOF	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (Fg/l)	
	achtergrondwaarde	interventiewaarde	achtergrondwaarde	interventiewaarde
1 Metalen				
antimoon	3	15		20
arseen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chrom	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
2 Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1.500
cyaniden-complex (pH < 5) ¹	5	650	10	1.500
cyaniden-complex (pH > 5)	5	50	10	1.500
thiocyanaten	1	20		1.500
bromide	20		3002	
chloride			1000002	
fluoride	5003		5002	
3 Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen	0,3	100	6	300
catechol	0,05	20	0,2	1250
resorcinol	0,05	10	0,2	600
hydrochinon	0,05	10	0,2	800
4 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{4,14}	1	40		
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,000715	5
fenantreen			0,00315	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,000115	0,5
chryseen			0,00315	0,2
benzo(a)pyreen			0,000515	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,000415	0,05
indeno(1,2,3,cd)pyreen			0,000415	0,05

STOF	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (Fg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
5	<i>Gechloreerde koolwaterstoffen</i>			
dichloorpropanen	0,00216	2	0,8	80
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (c,t)	0,2	1	0,01	20
tetrachloormethaan	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen	0,002	4	0,01	40
trichlooretheen	0,1	60	24	500
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
trichloormethaan	0,02	10	6	400
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30		
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen (som)			3	50
trichloorbenzenen (som)			0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,0009	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10		
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen (som)			0,2	30
trichloorfenolen (som)			0,0315	10
tetrachloorfenolen			0,0115	10
pentachloorfenol			0,0415	3
chloornaftaleen		10		6
monochlooranilinen	0,005	50		30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,0115	0,01
EOX	0,3			
6	<i>Bestrijdingsmiddelen</i>			
DDT/DDE/DDD ⁸	0,01	4	0,000004	0,01
drins ⁹	0,005	4		0,1
aldrin	0,00006		0,000009	
dieldrin	0,0005		0,0001	
endrin	0,00004		0,00004	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,0117	2	0,0517	1
α-HCH	0,003		0,033	
β-HCH	0,009		0,008	
γ-HCH	0,00005		0,009	
carbaryl	0,00003	5	0,00215	50
carbofuran	0,00002	2	0,00915	100
maneb	0,002	35	0,0000515	0,1
atrazine	0,0002	6	0,029	150
chlooraan	0,00003	4	0,0000215	0,2
heptachloor	0,0007	4	0,000005	0,3
heptachloorepoxide	0	4	0,000005	3
endosulfan	0,00001	4	0,000215	5
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,016	0,7
MCPA	0,00005 ¹⁶	4	0,02	50
7	<i>Overige verontreinigingen</i>			
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15.000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5.000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan		75		630

Voetnoten bij achtergrond- en interventiewaarden:

1. Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. In gebieden met mariene beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3. Differentiatie naar lutumgehalte $[F] = 175 + 13L$ ($L = \% \text{ lutum}$).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3,cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
7. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De achtergrondwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
9. Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijv. benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (d.w.z. 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\sum_{i=1}^n \frac{\text{conc.}_i}{I_i} \geq 1$$

waarbij:

conc._i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep
 I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof

15. Getalswaarde beneden de detectielimiet of de bepalingsondergrens of de meetmethode ontbreekt.
16. Deze streefwaarde is niet getoetst in het project "Evaluatie Hantering Streefwaarden" (HANS).
17. In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit het project "Integrale Normstelling Stoffen" (INS) samen met de hier gehanteerde somnormen.

Bijlage 5

Analysecertificaten grond en grondwater

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 298727
Project omschrijving : AME.09420 Doelakkerweg 56 te Ameide
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Monsterreferenties

2595007 = MM1: 1a+2a+3a+4a+5a+6a

2595008 = MM2: 1b+1c+2c+2d

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/06/2009	20/06/2009
Ontvangstdatum opdracht :	22/06/2009	22/06/2009
Monstercode :	2595007	2595008
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	76,6	61,2
S organische stof (gec. voor lutum) %	4,6	
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	33,3	

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	200	270
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,65	0,41
S kobalt (Co) mg/kg ds	10	12
S koper (Cu) mg/kg ds	51	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,33	0,21
S lood (Pb) mg/kg ds	80	25
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,0	< 1,1
S nikkel (Ni) mg/kg ds	30	41
S zink (Zn) mg/kg ds	200	84

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 50	< 50
--	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	0,29	< 0,15
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	0,22	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	0,18	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,15	< 0,15
S benzo(ghi)perylene mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,5	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,020	0,020

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PKPS-KARW-YQNJ-PRPP

Ref.: 298727_certificaat_v1



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 298727
Project omschrijving	: AME.09420 Doelakkerweg 56 te Ameide
Opdrachtgever	: Van de Giessen Milieupartner

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

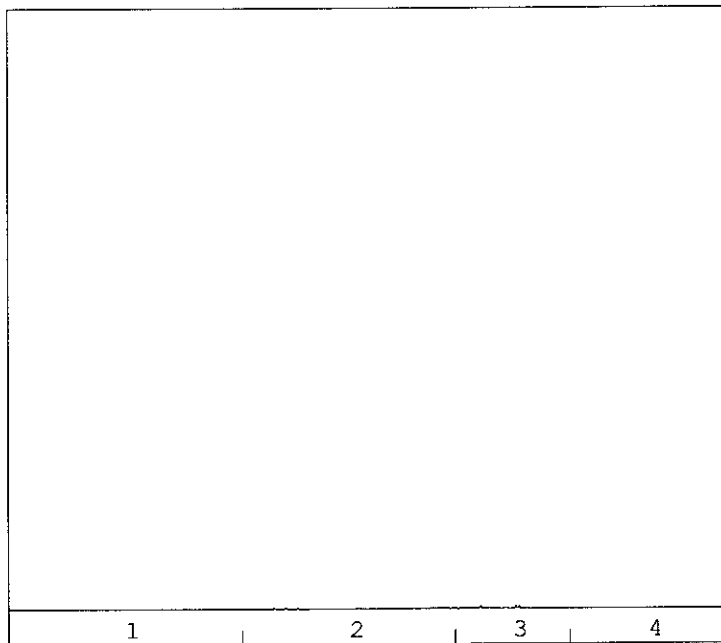
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2595007
Project omschrijving : AME.09420 Doelakkerweg 56 te Ameide
Uw referentie : MM1: 1a+2a+3a+4a+5a+6a
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 51 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 43 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

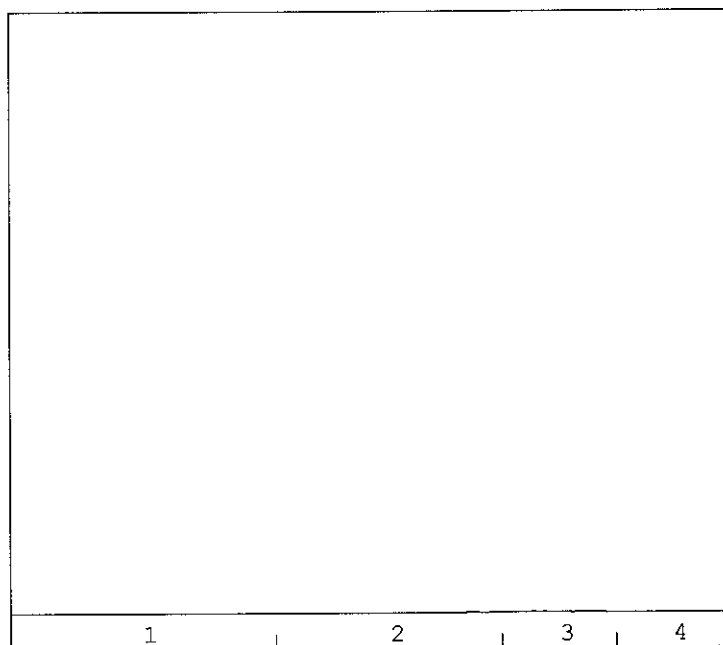
Opdrachtverificatiecode: PKPS-KARW-YQNJ-PRPP

Ref.: 298727_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2595008
Project omschrijving : AME.09420 Doelakkerweg 56 te Ameide
Uw referentie : MM2: 1b+1c+2c+2d
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	62 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PKPS-KARW-YQNJ-PRPP

Ref.: 298727_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 299471
Project omschrijving : AME.09420 Doelakkerweg 56 te Ameide
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Monsterreferenties
 2695340 = Pb1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/06/2009
Ontvangstdatum opdracht : 26/06/2009
Monstercode : 2695340
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	230
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	1,7
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	1
S zink (Zn)	µg/l	20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CPKQ-BHFU-XJEH-XSUE

Ref.: 299471_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 299471
Project omschrijving	: AME.09420 Doelakkerweg 56 te Ameide
Opdrachtgever	: Van de Giessen Milieupartner

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

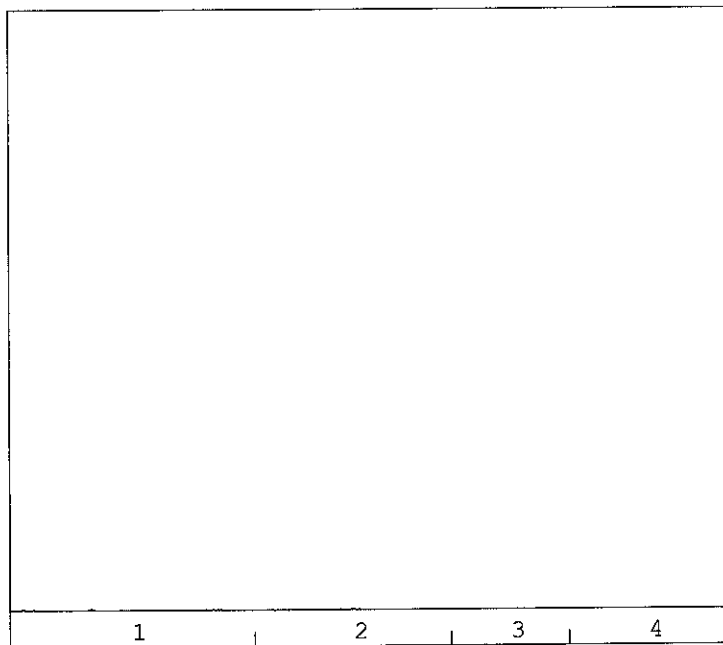
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2695340
Project omschrijving : AME.09420 Doelakkerweg 56 te Ameide
Uw referentie : Pb1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	98 %
2) fractie C20 t/m C29	2 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Bijlage 6

Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel 1.1: Analyseresultaten grondmonsters met toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarde. Gehalte in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	MM1: 1a+2a+3a+4a+5a+6a ¹	MM2: 1b+1c+2c+2d ²
droge stof (gew.-%)	76,6	61,2
organische stof (%vds)		4,6
organische stof (%vds)	4,6	
min. delen < 2µm (%vds)		33,3
min. delen < 2µm (%vds)	33,3	
Metalen		
barium****	200	270
cadmium	0,65	* 0,41
kobalt	10	12
koper	51	* 28
kwik	0,33	* 0,21
lood	80	* 25
molybdeen	< 1,0	< 1,1
Nikkel	30	41
zink	200	* 84
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	1,0
minerale olie		
totaal olie c10-c40	< 50	< 50
Overig		
som PCBs (7)	0,020	0,020

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009).

Voor Barium geldt de norm enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Niets vermeld ≤ achtergrondwaarde of detectiegrens (van toepassing bij somparameters indien de individuele parameters lager zijn dan de detectiegrens)

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

1) De achtergrond - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

Tabel 1.2: Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 33.3 % en humus 4.6 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium****	241	704	1166
cadmium	0,56	6,32	12,08
kobalt	19	129	239
koper	42	121	199
kwik	0,16	19	38
lood	52	300	548
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	43	84	124
zink	157	482	806
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	87	1194	2300
Overig			
som PCBs (7)	0,0092	0,2346	0,46

Tabel 2.1: Analyseresultaten grondwatermonsters met toetsing aan de streef en interventiewaarde. Gehalte in µg/l

Monster: Pb1

Metalen

barium (Ba)	230 *
Cadmium (Cd)	< 0,1
kobalt (Co)	1,7
Koper (Cu)	< 1
Kwik (Hg)	< 0,05
Lood (Pb)	< 1
molybdeen (Mo)	< 1
Nikkel (Ni)	1
Zink (Zn)	20

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

benzeen	< 0,2
tolueen	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2
Xylenen (som)	0,3
styreen	< 0,2

Vluchtige organische hologeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan	< 1,0
Trichloormethaan	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1
Trichlooretheen	< 0,1
Tetrachlooretheen	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	< 0,5
1,1-dichlooretheen	< 0,5
1,2-Dichloorethaan	< 0,5
som C+T dichlooretheen	0,7
1,2-Dichloorpropaan	< 0,5
som dichloorpropanen	0,8
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1
Vinylchloride	< 0,5
tribroommethaan	< 0,5

Minerale olie

Minerale olie (GC) (C10 C40)	< 100
------------------------------	-------

Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)

naftaleen	< 0,2
-----------	-------

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009) De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Niets vermeld ≤ achtergrondwaarde of detectiegrens (van toepassing bij somparameters indien de individuele parameters lager zijn dan de detectiegrens)

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

Tabel 2.2: Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium (Ba)	50	338	625
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Zink (Zn)	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	504	1000
ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som)	0,2	35	70
styreen	6	153	300
Vluchtige organische hologeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan	6	203	400
Tetrachloormethaan	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
som C+T dichlooretheen	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,8	40	80
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
Vinylchloride	0,01	2,505	5
tribroommethaan			630
Minerale olie			
Minerale olie (GC) (C10 C40)	50	325	600
Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	0,01	35	70