



bodeminzicht

Rapport

verkennend bodemonderzoek Achterbroek 6 te Lierop

Bezoekadres Jekschotstraat 12
Postcode en plaats 5465 PG Veghel
Telefoon 0413 287068
Telefax 0413 474056
e-mail Info@bodem-inzicht.nl
internet www.bodem-inzicht.nl

Projectnaam Achterbroek 6 te Lierop
Projectnummer B1019

Opdrachtgever Assemblagebedrijf Van Deursen
Postadres Achterbroek 6
5715 BM Lierop
Contactpersoon dhr. G. van Deursen

Status Definitief
Versie 1

Aantal pagina's 15 (exclusief bijlagen)
Datum 21 september 2010

*Samenstelling
rapport* Dhr. M. Gloudemans

Paraaf

Kwaliteitscontrole Mevr. M. van de Giessen

Paraaf

SAMENVATTING

Algemeen

Projectnummer	:B1019
Soort onderzoek	:verkennend bodemonderzoek
Opdrachtgever	:Assemblagebedrijf Van Deursen
Adres onderzoekslocatie	:Achterbroek 6 te Lierop
Gemeente	:Somerens
Kadastrale registratie	:gemeente Someren, sectie O, nummers 339 en 340
Oppervlakte	:circa 600 m ²
Huidig perceelsgebruik	:Bedrijfspannend met omliggend terrein
Aanleiding onderzoek	:bouwplannen

Vooronderzoek (NEN 5725)

Bijzonderheden	:Gedeeltelijk op voormalige stortplaats bouwafval
----------------	---

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740	:onverdacht-ONV met aandacht voor voormalige stortlocatie.
----------------------------	--

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv	:4
Boringen tot 2,0 m-mv	:2
Peilbuizen	:1

Mengmonsters (zintuiglijke waarneming) en analyseresultaten

MM1 bovengrond (schoon)	: >A: cadmium, koper en lood
MM2 Ondergrond (schoon)	: >A: geen
MM3 ondergrond (puin)	: >A: barium, cadmium, lood, zink, minerale olie en som PAK
Pb1 Grondwater (schoon)	: >S: barium, cadmium en zink

Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Assemblagebedrijf Van Deursen heeft Bodeminzicht in augustus 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Achterbroek 6 te Lierop. Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd met aandacht voor de voormalige stort.

Resultaten

In de zintuiglijk schone bovengrond van de vaste bodem (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en lood gemeten. De verhogingen zijn marginaal en historisch van aard. In de ondergrond van de vaste bodem (MM2) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

In de baksteen en houtrestenhouddende bodem (MM3) ter plaatse van de voormalige stortplaats van bouw- en sloofafval zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink, minerale olie en som PAK gedetecteerd. De overschrijdingen hangen waarschijnlijk samen met de aangetroffen baksteen en houtresten.

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en zink gedetecteerd. De verhogingen kunnen het gevolg zijn van de voormalige stortplaats, maar evengoed toe te schrijven zijn aan natuurlijk verhoogde achtergrondwaardes.

Conclusie en advies

De resultaten van het onderzoek stemmen niet geheel overeen met de hypothese. De resultaten vormen echter geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt, ons inziens, geen belemmering voor de geplande bouwplannen.

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.



INHOUDSOPGAVE

Inhoud

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doel van het onderzoek	5
1.3	Partijdigheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie.....	6
2.2	Beschikbare onderzoeksgegevens.....	6
2.3	Bodem- en geohydrologische gegevens.....	7
2.4	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Veldwerkzaamheden	9
3.3	Locale bodemopbouw	10
3.4	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	10
3.5	Chemische analyse en monsteselectie.....	10
3.5.1	Grond	10
3.5.2	Grondwater	11
4	RESULTATEN	12
4.1	Toetsingskader	12
4.2	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater.....	12
4.3	Interpretatie van de resultaten	13
4.3.1	Grond	13
4.3.2	Grondwater	14
4.4	Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie.....	14
5	CONCLUSIES EN ADVIES	15

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2:	Situatietekening met boorpunten
Bijlage 3:	Boorprofielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Getoetste tabellen grond en grondwater
Bijlage 5:	Analysecertificaten



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Assemblagebedrijf Van Deursen te Lierop heeft Bodeminzicht v.o.f. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Achterbroek 6 te Lierop (gemeente Someren).

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740 [NNI, januari 2009]. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

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.

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.

1.3 Partijdigheid

Bodeminzicht v.o.f. en partijen die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport hebben op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en zijn geen belanghebbenden bij de onderzochte locatie.

Bodeminzicht v.o.f. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

Vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3)

De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4)

Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)

2 VOORONDERZOEK

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform NEN 5725 [NNI, januari 2009].

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Het milieu-archief van de gemeente Someren
- Kadastrale kaarten
- Topografische kaarten
- Grondwaterkaarten
- www.bodemloket.nl

Daarnaast is een terreininspectie uitgevoerd en is gesproken met de gebruiker/eigenaar van het perceel. Hierbij is aangegeven dat, naast het storten van bouwafval in de jaren '70, geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

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.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Achterbroek 6 te Lierop en heeft een oppervlakte van circa 600 m². De onderzoekslocatie is in gebruik als bedrijfsgebouw met omliggend terrein (gazon, klinkers, kippenren en maïsland). De ligging van de locatie buiten de bebouwde kom is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1.

De onderzoekslocatie wordt als volgt begrensd:

- Noordzijde: Tuin met bomen en gazon
- Oostzijde: Tuin
- Zuidzijde: Woonhuis en erf
- Westzijde: Agrarisch bouwland (maïs)

Het gedetailleerde locatie-overzicht is weergegeven in bijlage 2.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen gedempte sloten aanwezig. Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen die bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben.

Naar verwachting zal het huidige gebruik en de bestemming van het terrein in de nabije toekomst gedeeltelijk worden gewijzigd ten behoeve van de uitbreiding van het bedrijfspand.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Uit een gesprek met de eigenaar en uit het archief van de gemeente Someren is bekend dat in de jaren zeventig van de vorige eeuw op de akker welke het westelijk deel van de onderzoekslocatie vormt, stort van bouw- en sloopafval heeft plaatsgevonden. De oorspronkelijke bodem is tot een diepte van 3 meter –mv afgegraven en volgestort met bouw- en sloopafval tot gemiddeld 0,9 meter –mv. Vervolgens is een afdeklaag aangebracht van 0,9 meter –mv tot het oorspronkelijke niveau van het maaiveld.

In 1993 heeft Royal Haskoning de voormalige stort onderzocht in het kader van de risicobepaling van mogelijke verontreinigingen ten aanzien van mens, dier en plant. Hierbij is gekeken naar stortgas, afdeklaag, oppervlaktewater, freatisch grondwater en water in het 1^e en 2^{de} watervoerende pakket. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat risico's voor mens, dier en plant klein, dan wel niet aanwezig zijn.

In 2007 het de Provincie Noord-Brabant de deklaag van de voormalige stort en het grondwater in de directe omgeving onderzocht in het kader van NAzorg VOormalige Stortplaatsen (NAVOS). Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de deklaag licht verhoogde gehalten aan koper, zink, PAK, minerale olie en EOX zijn gedetecteerd. In het bovenstroomse freatische grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en naftaleen gemeten, in het benedenstroomse grondwater zijn naast een sterk verhoogd gehalte aan kwik en matig verhoogde gehalten aan nikkel en zink, licht verhoogde gehalten aan arseen, cadmium, chroom, benzeen, xylenen, naftaleen en tetrachlooretheen aangetoond. Men neemt aan dat de verhogingen (gedeeltelijk) het gevolg zijn van de aard van het stortmateriaal.

2.3 Bodem- en geohydrologische gegevens

Op de Bodemkaart van Nederland blad 51 Oost Eindhoven (schaal 1 : 50.000) [Stichting voor Bodemkartering, 1981] is de locatie gelegen op een Haarpodzolgrond. De samenstelling van de grond is volgens bovengenoemde kaart leemarm en zwak lemig fijn zand.

De bodem ter plaatse van het onderzoek is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in goed en slecht water doorlatende lagen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee watervoerende pakketten aanwezig. Deze watervoerende pakketten zijn gescheiden door een slecht doorlatende laag. Op het eerste watervoerend pakket ligt de deklaag.

Deklaag

De deklaag is 15 à 20 meter dik en bestaat uit middel-fijn tot uiterst fijn zand. Plaatselijk komen (zandige) leemlagen voor. Het zand behoort tot de Nuenengroep. De deklaag is matig watervoerend.

Eerste watervoerend pakket

In dit pakket vindt de regionale grondwaterbeweging plaats. Het eerste watervoerend pakket is ongeveer 60 meter dik en bestaat uit uiterst grof tot middel-grof zand dat plaatselijk ook grindhoudend kan zijn. Het bovenste gedeelte van de laag is van de formatie van Veghel en het onderste gedeelte van de Formatie van Sterksel.

Scheidende laag

De scheidende laag is erg heterogeen van opbouw. Er komt middel-fijn tot uiterst fijn zand voor met daarin leem of zandige klei. Af en toe wordt een dunne laag uiterst grof zand aangetroffen. De dikte van de scheidende laag bedraagt circa 100 meter. Het bovenste deel van de laag behoort tot de Formatie van Kedichem en het onderste deel tot de Formatie van Tegelen.

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

De grondwaterstroming van het freatische grondwater is zuidoostelijk gericht, in de richting van de Zuid-Willemsvaart en de Aa. Het diepe grondwater stroomt noord-noordwestelijk, richting de Maas. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de stijghoogte van het diepe grondwater 20,5 meter boven NAP. Dit is gelijk aan het freatisch grondwaterniveau, zodat er sprake is van kwel, nog inzijging.

De bovenstaande informatie betreffende de geohydrologie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad "Centrale Slenk" en bijbehorende geohydrologische toelichting [Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1983].

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

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 waarbij rekening wordt gehouden met de ligging van de voormalige stort. In tabel 1 worden de werkzaamheden behorende bij deze strategie weergegeven.

Tabel 1: overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Te verrichte boringen			Analyses (meng-)monsters	
	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot 2,0 m-mv	Peil-buizen	Grond	Grondwater
Onverdacht	4	2	1	2 stand.pakket bodem	1 stand.pakket grondwater

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer M.A.J. Gloudemans, Van de Giessen milieupartner, onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 (certificaat VB-032/1).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek dat is verricht op 26 augustus 2010 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van negen handboringen (B1a t/m B6) waarvan vier tot 0,5 m-mv en vijf tot maximaal 2,0 m-mv. drie van deze diepe boringen (B1a t/m B1c) zijn gestaakt op een puinlaag en hadden tot doel het plaatsen van de peilbuis.
- Het doorzetten van één van deze diepe boringen tot circa 1,5 meter onder de grondwaterstand. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonitoring van het grondwater (Pb1d).
- Het omstorten van het filtrerend gedeelte van de peilbuis met filtergrind en het blinde gedeelte afwerken met bentoniet (zwelklei).
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen boormateriaal op bodemkundige eigenschappen en eventueel aanwezige bijzonderheden. In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven.
- Het nemen van monsters van de bij de boringen vrijgekomen boormateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Zintuiglijk te onderscheiden bodemlagen zijn niet gemengd.
- De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

Het veldonderzoek dat is verricht op 6 september 2010 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het opnemen van de grondwaterstand van de geplaatste peilbuis.
- Het voerpompen van de peilbuis.
- Het nemen van grondwatermonsters. 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.
- Het meten van de zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de temperatuur van het grondwater ter plaatse van de peilbuis.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002).

In bijlage 2 is de plaats van de boringen in de situatietekening opgenomen.

3.3 Locale bodemopbouw

De opbouw van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in tabel 2. Voor de gedetailleerde boorprofielbeschrijvingen per boring wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 2: locale bodemopbouw

Bodemlaag	Hoofdnaam	Toevoeging
0,0-0,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig, matig humeus
0,5-3,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig

3.4 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

In de ondergrond van de vaste bodem ter plaatse van de voormalige stort zijn zintuiglijk bijzonderheden aangetroffen in de vorm van baksteen en hout. Boringen 1a t/m 1c zijn gestaakt op puin.

Zowel op als in de bodem is zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

In tabel 3 zijn de veldmetingen van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen weergegeven.

Tabel 3: Meetgegevens grondwater

	Grondwater-stand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	EC in $\mu\text{S/cm}$	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
Pb1d	1,8	4,5	430	14,3

De gemeten pH-waarde kan als afwijkend worden beschouwd voor de regio en geeft een indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater.

3.5 Chemische analyse en monsterselectie

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).

3.5.1 Grond

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn van iedere boring grondmonsters genomen. In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemonsters geselecteerd voor chemische analyse. Op basis van veldwaarnemingen zijn mengmonsters samengesteld ten behoeve van analyse zoals weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Geselecteerde grondmonsters en chemische analyses

(Meng) monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analysepakket
MM1 bovengrond	1a.1, 1d.1, 2.1 t/m 8.1	0,0-0,50	zand	-	standaardpakket bodem ¹
MM2 ondergrond	1d.2, 1d.4, 2.3 en 2.4	0,5-1,5	zand	-	standaardpakket bodem
MM3 ondergrond	1a.4 en 1c.4	1,0-1,5	zand	baksteen en hout	standaardpakket bodem

1)Het standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters: droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK, minerale olie.

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

De analyseresultaten hebben geen aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren.

3.5.2 Grondwater

Op het bemonsterde grondwater zijn chemische analyses uitgevoerd zoals weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5: Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses

Peilbuis	Filterdiepte in m-mv	Bijzonderheden	Analysepakket
Pb1 grondwater	2,3-3,3	-	Standaardpakket grondwater ¹

1)Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

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

4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de achtergrondwaardes grond en streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater. 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.

4.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond 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. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I). De gemeten waarden van de onderzochte (meng-)monsters met overschrijdingstabellen zijn in bijlage 4 weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

De gemeten waarden voor grondwater zijn eveneens vergeleken met de natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden voor een landbouwgebied op zandbodem. Hierbij is gebruik gemaakt van het rapport 'Bodemkwaliteitskaart Buitengebied Noord-Brabant, CSO adviesbureau, d.d. 24 september 2004.

In tabel 5 zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden van de onderzochte grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5: Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

Monster	Overschrijding achtergrond- of streefwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
MM1 bovengrond	cadmium, koper en lood	-	-
MM2 ondergrond	Geen	-	-
MM3 ondergrond	barium, cadmium, lood, zink, minerale olie en som PAK	-	-
Pb1 grondwater	barium, cadmium en zink	-	-

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.

Bodeminzicht v.o.f kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

4.3 Interpretatie van de resultaten

4.3.1 Grond

In mengmonster MM1 (zintuiglijk schoon, bovengrond) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en lood aangetoond. Een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Mogelijk hangen de lichte verhogingen samen met het gebruik door de jaren heen.

In het mengmonster MM3 (baksteen en hout, ondergrond) zijn licht verhoogd gehalten aan barium, cadmium, lood, zink, minerale olie en som PAK gemeten. Zeer waarschijnlijk zijn deze licht verhoogde gehalten het gevolg van het aangetroffen bouw- en sloopafval ter plaatse.

In de overige grondmengmonsters zijn geen verhogingen aan de onderzochte stoffen gemeten.

4.3.2 Grondwater

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn licht verhoogd gehalten aan barium, cadmium en zink aangetoond. Zeer waarschijnlijk is ook hier sprake van samenhang met de aard van het stortmateriaal dan wel natuurlijk verhoogde achtergrondwaardes. Zowel barium, als cadmium en zink wordt regionaal veelvuldig licht verhoogd gemeten in bodemonderzoeken als gevolg van verzuring van het grondwater zoals ook hier het geval is.

4.4 Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek zijn in twee grondmengmonsters (MM1 bovengrond en MM2 ondergrond) en in het grondwatermonster (Pb1) licht verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. De resultaten van het onderzoek stemmen derhalve niet geheel overeen met de hypothese onverdacht.

De gehanteerde onderzoeksstrategie is, gezien de doelstelling van het onderzoek, de uitgevoerde metingen en de verkregen resultaten, voldoende om conclusies ten aanzien van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te kunnen trekken. De resultaten geven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.



5 CONCLUSIES EN ADVIES

Resultaten

In de zintuiglijk schone bovengrond van de vaste bodem (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en lood gemeten. De verhogingen zijn marginaal en historisch van aard. In de zintuiglijk schone ondergrond van de vaste bodem (MM2) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

In het mengmonster van de puinhoudende ondergrond (MM3) ter plaatse van de voormalige stort zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink, minerale olie en som PAK gedetecteerd. De gehalten zijn sterk gerelateerd aan de zintuiglijke bijmenging van baksteen en hout (bouw- en sloopafval).

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en zink gedetecteerd. De verhoging is marginaal en toe te schrijven aan natuurlijk verhoogde achtergrondwaardes dan wel een lichte uitloging vanuit de voormalige stort.

Conclusie en advies

De resultaten van het onderzoek stemmen niet geheel overeen met de hypothese. De resultaten geven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt ons inziens geen belemmering voor de geplande bouwplannen, wanneer de werkzaamheden in de grond ter plaatse van de voormalige stort tot een minimum worden beperkt door het gebruik van funderingspalen in plaats van grondverbetering.

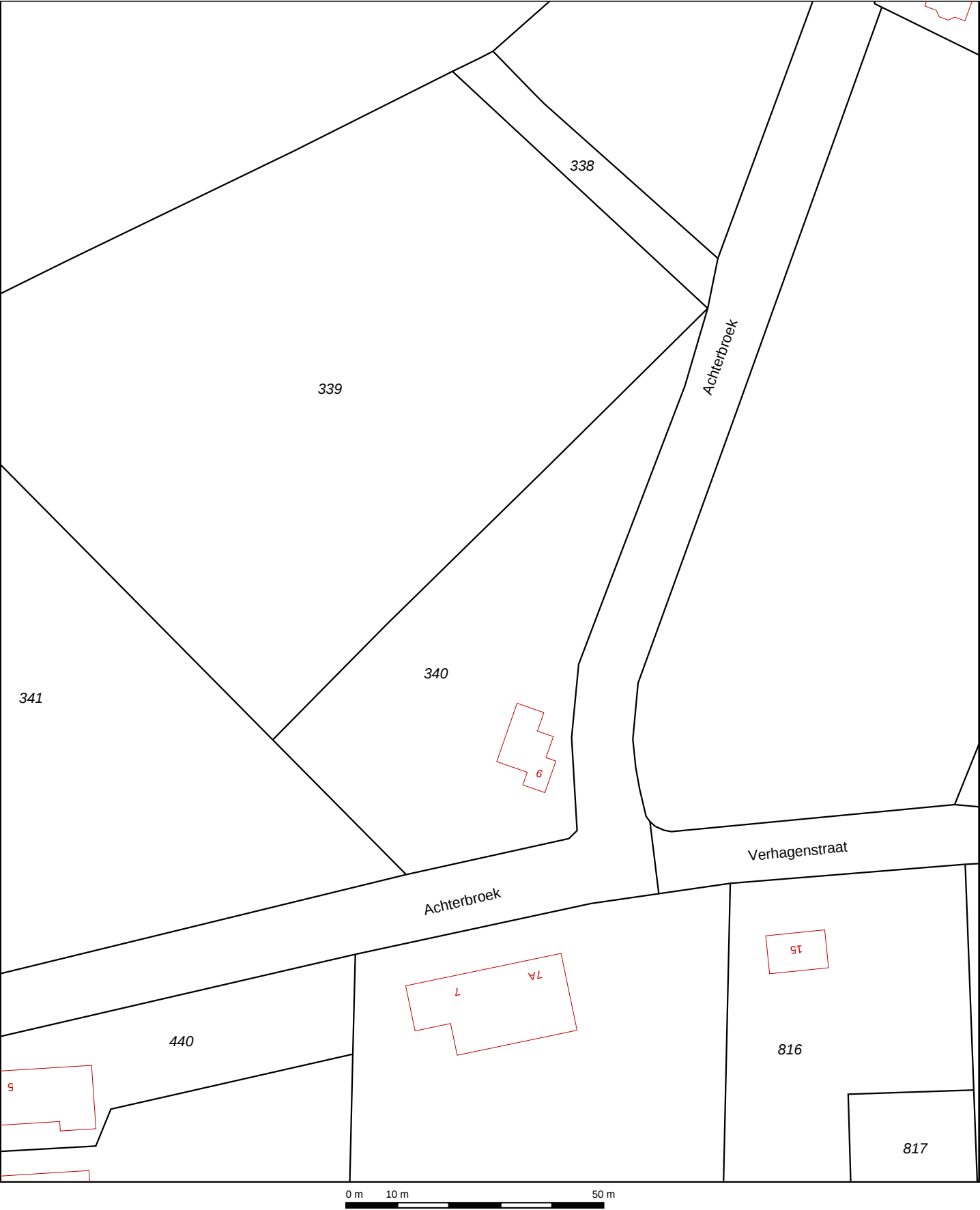
Het is in het kader van de provinciale milieuverordening verboden om, zonder goedgekeurd hergebruikplan, werkzaamheden op of in de stortplaats uit te voeren die de nazorg kunnen belemmeren. Geadviseerd wordt om geen grondwater op, of in de directe nabijheid, van de stortplaats te onttrekken.

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.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

SOMEREN

O

340

Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 19 september 2010

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



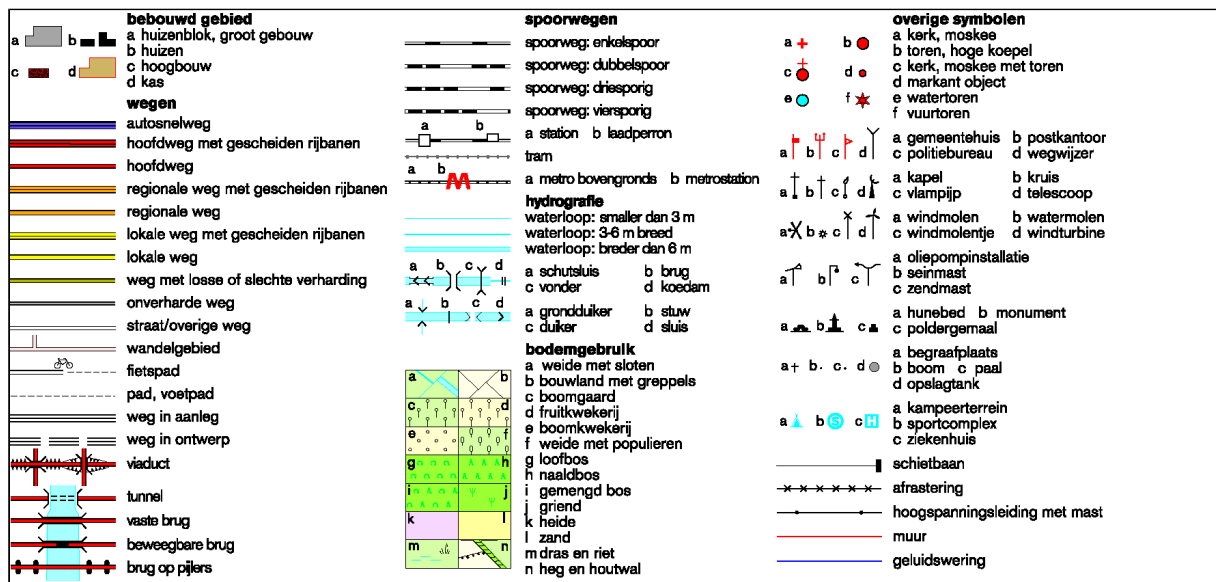
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SOMEREN O 340

Achterbroek 6, 5715 BM LIEROP

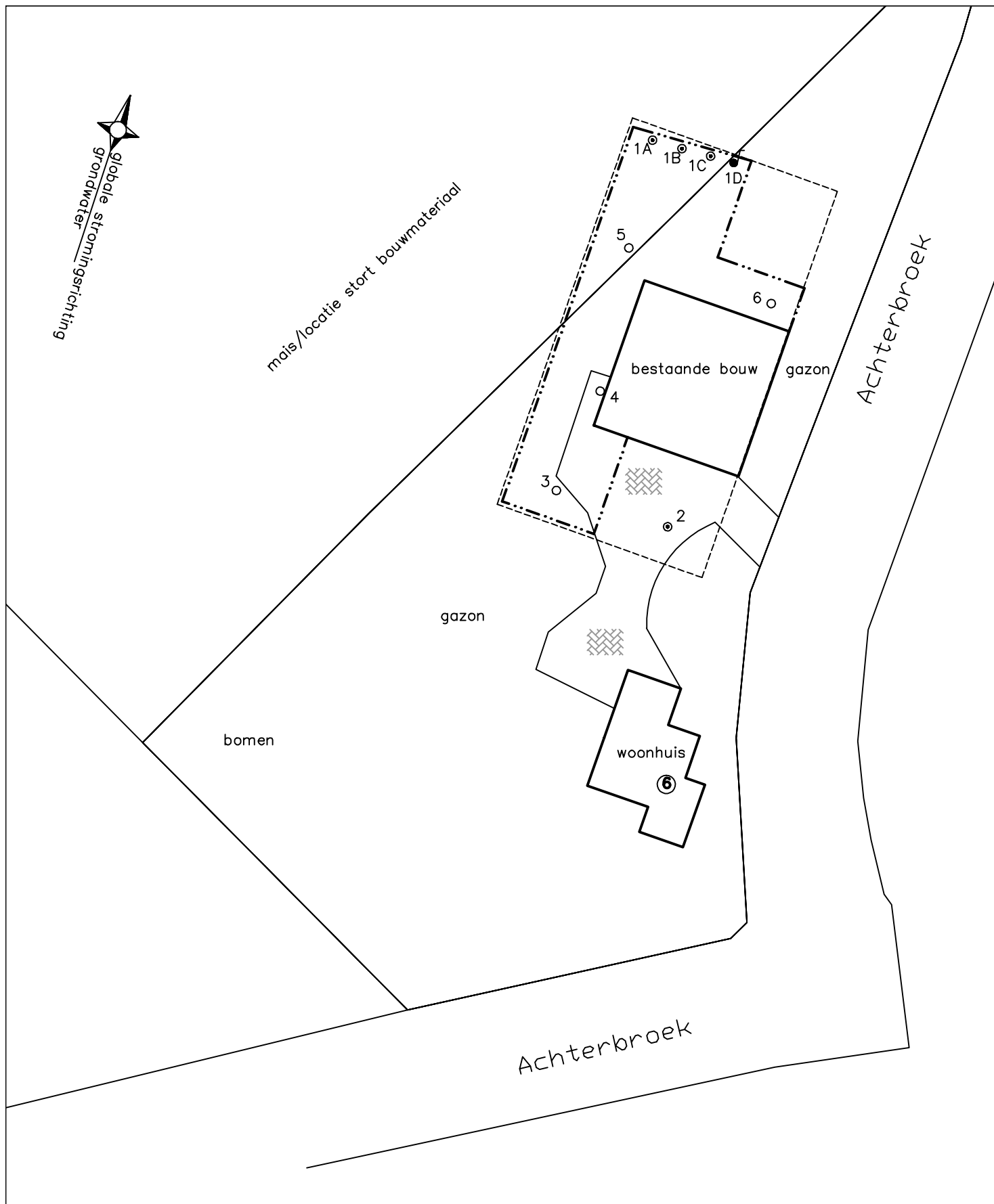
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



Bijlage 2

Situatietekening met boorpunten





Omschrijving:
Situatietekening met boorlocaties

Project:
Achterbroek 6 te Lierop

Projectnummer:
B1019

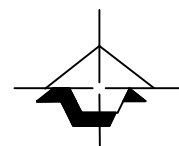
0m 5m 25m

Schaal: 1 : 500
Formaat: A4
Datum: 14 september 2010

LEGENDA:

- Begrenzing onderzoekslocatie
- ♫ Boring met peilbuis
- ⊙ Boring t.b.v. boven- en ondergrond
- Boring t.b.v. bovengrond
- Uitbreiding bebouwing
- ▨ Klinkerverharding

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.



Bijlage 3

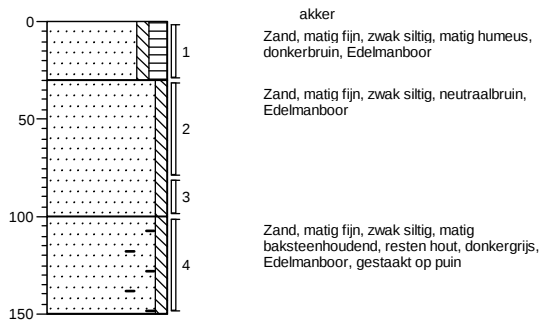
Boorbeschrijvingen



Bijlage: Boorprofielen

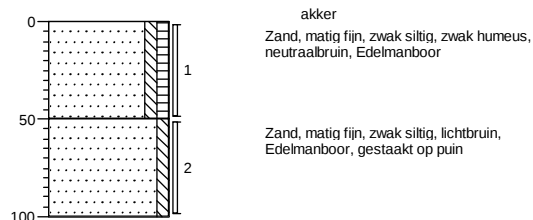
Boring: 1a

Datum: 26/08/2010
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



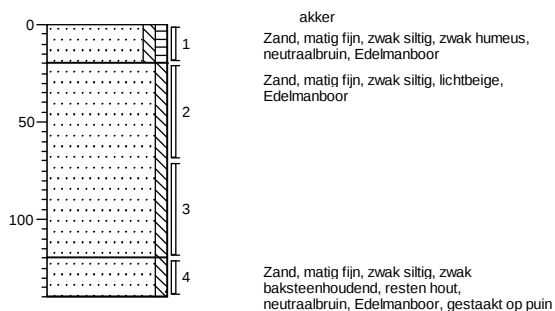
Boring: 1b

Datum: 26/08/2010
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



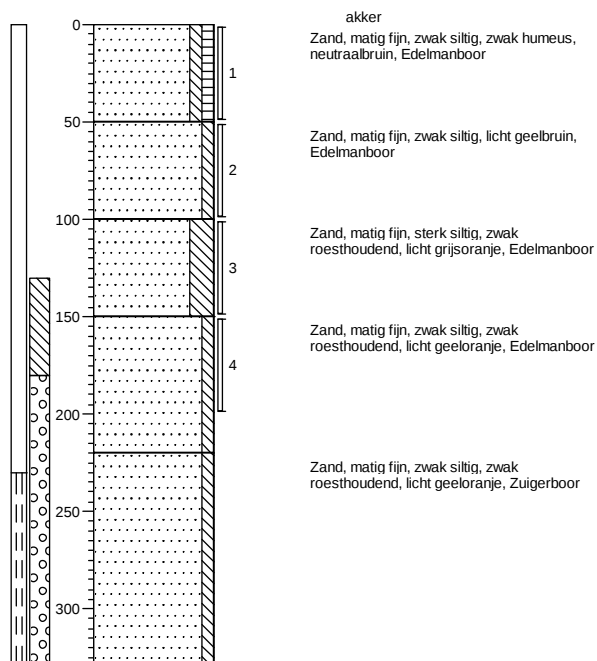
Boring: 1c

Datum: 26/08/2010
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



Boring: 1d

Datum: 26/08/2010
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



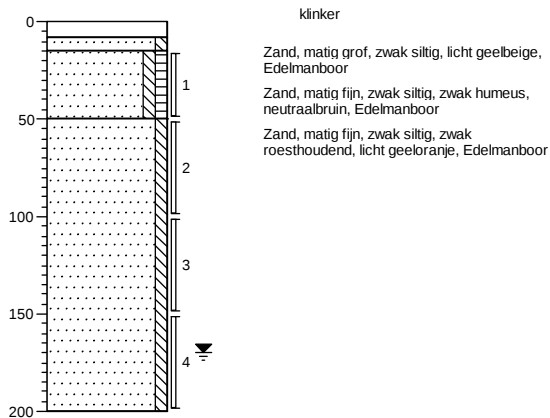
Projectnaam: Achterbroek 6 te Lierop

Projectcode: B1019

Bijlage: Boorprofielen

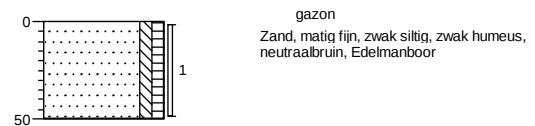
Boring: 2

Datum: 26/08/2010
GWS: 170
Boormeester: M. Gloudemans



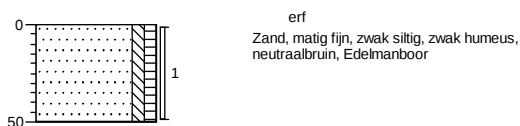
Boring: 3

Datum: 26/08/2010
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



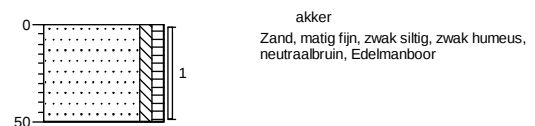
Boring: 4

Datum: 26/08/2010
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



Boring: 5

Datum: 26/08/2010
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



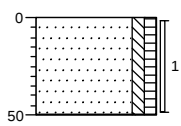
Projectnaam: Achterbroek 6 te Lierop

Projectcode: B1019

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 6

Datum: 26/08/2010
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
neutraalbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Achterbroek 6 te Lierop

Projectcode: B1019

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

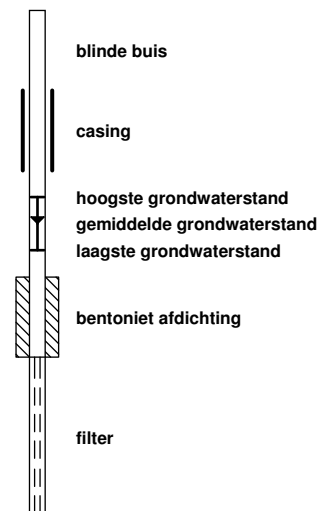
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4

Getoetste tabellen



Project	Project: 345442 - B1019 Achterbroek 6 te Lierop -		
Certificaten	345442		
Toetsversie	3.34\1.0.20.18		Toetsdatum : 03-09-2010

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	3407555		3407556		3407557	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	3		2 ⁽¹⁾		2.5	
Lutum	% (m/m ds)	15.4		2 ⁽²⁾		1.4	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	10	-	110	*
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50	*	0.08	-	0.42	*
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.4	-	1.3	-	2.3	-
koper (Cu)	mg/kg ds	32	*	7.5	-	15	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.04	-	<0.02	-	0.08	-
lood (Pb)	mg/kg ds	45	*	5	-	89	*
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	<0.7	-	<0.8	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	-	4	-	6	-
zink (Zn)	mg/kg ds	84	-	15	-	110	*
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-	99	*
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		<0.15	
fenantreen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		0.22	
anthraceen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		<0.15	
fluoranteen	mg/kg ds	0.18		<0.15		0.38	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		0.19	
chryseen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		0.24	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		0.21	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		0.20	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		0.15	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		0.18	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1.0	-	2.0	*
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	<0.002		<0.002		<0.002	
PCB - 52	mg/kg ds	<0.002		<0.002		<0.002	
PCB - 101	mg/kg ds	<0.002		<0.002		<0.002	
PCB - 118	mg/kg ds	<0.002		<0.002		<0.002	
PCB - 138	mg/kg ds	<0.002		<0.002		<0.002	
PCB - 153	mg/kg ds	<0.002		<0.002		<0.002	
PCB - 180	mg/kg ds	<0.002		<0.002		<0.002	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.010	-	0.010	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
3407555	MM1: 1a.1+1d.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1
3407556	MM2: 1d.2+1d.4+2.3+2.4
3407557	MM3: 1a.4+1c.4

Legenda

-	<= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 2% organische stof en 2% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	49	143	237
cadmium (Cd)	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	4.3	29.2	54
koper (Cu)	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Toetswaarden voor 2.5% organische stof en 1.4% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	49	143	237
cadmium (Cd)	0.36	4.04	7.73
kobalt (Co)	4.3	29.2	54
koper (Cu)	20	57	93
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.1	12.63	25.16
lood (Pb)	32	186	340
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	60	184	307
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	48	649	1250
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.005	0.128	0.25

Toetswaarden voor 3% organische stof en 15.4% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	131	383	635
cadmium (Cd)	0.44	4.94	9.45
kobalt (Co)	10.5	71.9	133.3
koper (Cu)	29	83	137
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.13	15.41	30.69
lood (Pb)	40	233	426
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	25	49	73
zink (Zn)	101	309	518
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	57	778	1500
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.006	0.153	0.3

Project	Project: 346392 - B1019 Achterbroek 6 te Lierop -		
Certificaten	346392		
Toetsversie	3.34\1.0.20.18		Toetsdatum : 09-09-2010

Monsterreferentie		3605443					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	110	*
cadmium (Cd)	µg/l	0.5	*
kobalt (Co)	µg/l	3.9	-
koper (Cu)	µg/l	5	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-
lood (Pb)	µg/l	<1	-
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-
nikkel (Ni)	µg/l	3	-
zink (Zn)	µg/l	140	*

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-
benzeen	µg/l	<0.2	-
tolueen	µg/l	<0.2	-
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-
xyleen (ortho)	µg/l	<0.1	-
xyleen (som m+p)	µg/l	<0.2	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-
-------------	------	-----	---

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1	-
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-
vinylchloride	µg/l	<0.2	-

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-
-----------------	------	------	---

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
3605443	Pb1

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetswaarden	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
naftaleen	0.01	35.01	70
styreen	6	153	300
tolueen	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>			
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-dichloorethaan	7	203.5	400
dichloormethaan	0.01	500	1000
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5	10
trichlooretheen	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
vinylchloride	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>			
som C+T dichlooretheen	0.01	10	20
som dichloorpropanen	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>			
tribroommethaan	-	-	630

Bijlage 5

Analysecertificaten



Bodeminzicht
T.a.v. de heer M. Gloudemans
Jekschootstraat 12
5465 PG VEGHEL

Uw kenmerk : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Ons kenmerk : Project 345442
Validatieref. : 345442_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WEGL-UDNB-JZZL-RHLS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 september 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 345442
Project omschrijving : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Monsterreferenties

3407555 = MM1: 1a.1+1d.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1

3407556 = MM2: 1d.2+1d.4+2.3+2.4

3407557 = MM3: 1a.4+1c.4

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	26/08/2010	26/08/2010	26/08/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	27/08/2010	27/08/2010	27/08/2010
Startdatum	:	30/08/2010	30/08/2010	30/08/2010
Monstercode	:	3407555	3407556	3407557
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,2	89,7	88,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,0		2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,4		1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	27	10	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,50	0,08	0,42
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,4	1,3	2,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	7,5	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	< 0,02	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	45	5	89
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,7	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	84	15	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	99
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,22
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,15	0,38
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,19
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,24
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,21
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	1,0	2,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

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: WEGL-UDNB-JZZL-RHLS

Ref.: 345442_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 345442
Project omschrijving	: B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Opdrachtgever	: Bodeminzicht

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).

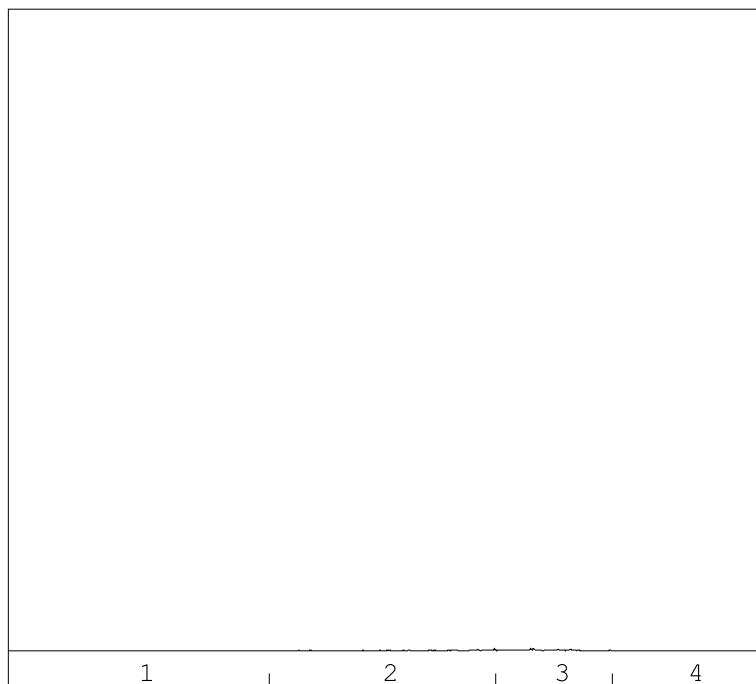
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3407555
Project omschrijving : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Uw referentie : MM1: 1a.1+1d.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	50 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

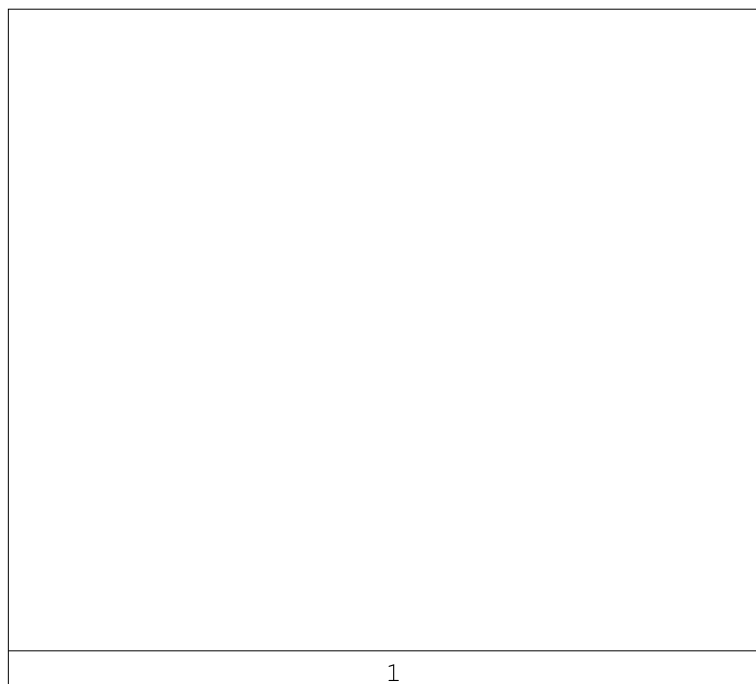
Opdrachtverificatiecode: WEGL-UDNB-JZZL-RHLS

Ref.: 345442_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3407556
Project omschrijving : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Uw referentie : MM2: 1d.2+1d.4+2.3+2.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	32 %
2) fractie C20 t/m C29	31 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

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.

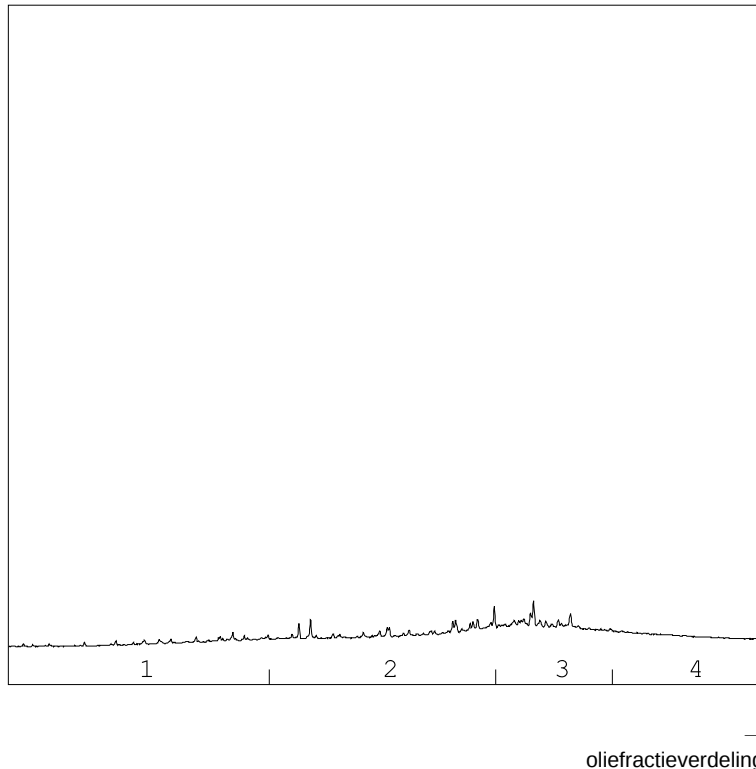
Opdrachtverificatiecode: WEGL-UDNB-JZZL-RHLS

Ref.: 345442_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3407557
Project omschrijving : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Uw referentie : MM3: 1a.4+1c.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	34 %
4) fractie C36 t/m C40	18 %

totale minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

Opdrachtverificatiecode: WEGL-UDNB-JZZL-RHLS

Ref.: 345442_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 345442
Project omschrijving : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Bodeminzicht
T.a.v. de heer M. Gloudemans
Jekschootstraat 12
5465 PG VEGHEL

Uw kenmerk : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Ons kenmerk : Project 346392
Validatieref. : 346392_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BIOB-SYUG-YSFE-YDJY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 september 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 346392
Project omschrijving : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Monsterreferenties

3605443 = Pb1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/09/2010
Ontvangstdatum opdracht : 06/09/2010
Startdatum : 07/09/2010
Monstercode : 3605443
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	110
S cadmium (Cd)	µg/l	0,5
S kobalt (Co)	µg/l	3,9
S koper (Cu)	µg/l	5
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	3
S zink (Zn)	µg/l	140

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	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
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	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	346392
Project omschrijving	:	B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Opdrachtgever	:	Bodeminzicht

Opmerkingen m.b.t. analyses

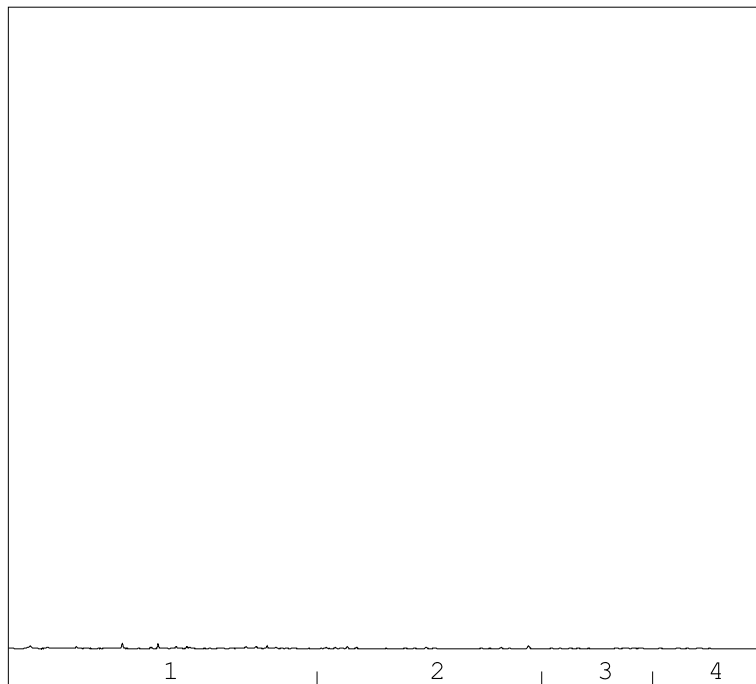
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3605443
Project omschrijving : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Uw referentie : Pb1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	97 %
2) fractie C20 t/m C29	1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

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: BIOB-SYUG-YSFE-YDJY

Ref.: 346392_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 346392
Project omschrijving : B1019 Achterbroek 6 te Lierop
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE