

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN
BODEM

PROFESSOR TALMAWEG 5 EN 7

TE LAAG SOEREN

GEMEENTE RHEDEN



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

Bodem

Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem Professor Talmaweg 5 en 7 te Laag Soeren in de gemeente Rheden

Opdrachtgever	De heer B.A. Nab Professor Talmaweg 7 6957 AK Laag Soeren
Project	RHE.NAB.NEN
Rapportnummer	13025234
Status	Eindrapportage
Datum	23 april 2013
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. J. Winkelhorst
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. P.J.A. Berentsen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	2
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	3
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	4
4.2.1	Uitvoering veldwerk	4
4.2.2	Algemene bodemopbouw.....	5
4.2.3	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	5
4.2.4	Visuele inspectie opgegraven materiaal	5
4.3	Grondwateronderzoek	5
4.3.1	Uitvoering veldwerk	5
4.3.2	Bemonstering	6
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire Bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer B.A. Nab opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem aan de Professor Talmaweg 5 en 7 te Laag Soeren in de gemeente Rheden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bouwverordening alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoekspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie sprake is van een (bodem)verontreiniging met asbest.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009), de bepalingsgrens asbest en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Rheden aanwezige informatie (contactpersoon de heer E.J.R. Kerkman), informatie verkregen van de opdrachtgever (de heer B.A. Nab) en informatie verkregen uit de op 25 maart 2013 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 1.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Professor Talmaweg 5 en 7, circa 250 meter ten oosten van de kern van Laag Soeren in de gemeente Rheden (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Dieren, sectie P, nummers 4072, 4327 en 4328 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 33 G, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 14,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 205.520$, $Y = 455.270$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal met opnames tussen 1811 en 1832, was er reeds sprake van bebouwing op het perceel dat thans wordt aangeduid als Prof. Talmaweg 5. Het bebouwde perceel stond kadastraal bekend als gemeente Dieren, sectie B (blad 01) nr. 4. Het betrof een kleine boerderij. In de loop van de tijd zijn diverse bijgebouwen bijgeplaatst, waaronder enkele schuren en een kippenhok.

De onderzoekslocatie is op dit moment bebouwd met een woonboerderij (nr. 5, circa 125 m^2) en een kleinere woning (nr. 7, circa 60 m^2). De locatie is deels in gebruik als siertuin/erf, behorend bij de woonhuizen. Een aantal bijgebouwen zijn voorzien van asbestcement-golfplaten. Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Rheden bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Rheden blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Laag Soeren en bevindt zich nabij de begrenzing van het grondgebied van de gemeente Brummen. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen van de onderzoekslocatie opgenomen.

Het bodemgebruik van deze terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een puin/grindpad en agrarische percelen;
- aan de oostzijde bevinden zich de Prof. Talmaweg en agrarische percelen;
- aan de zuid- en westzijde bevinden zich agrarische percelen;

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Behalve de aanwezigheid van dakbedekking met (zeer waarschijnlijk) asbesthoudende golfplaten, zijn er op de onderzoekslocatie geen andere bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens op het westelijk deel van de onderzoekslocatie een woonhuis te bouwen, ter vervanging van woning nr. 7. Hiertoe worden enkele bijgebouwen gesloopt. Voor woonhuis nr. 5 zijn geen veranderingen van toepassing.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Uit de "Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieusamenwerking regio Arnhem" (CSO projectcode 08K118, oktober 2010) blijkt dat de locatie zich met betrekking tot de bovengrond bevindt in deelgebied B8 "Overige bebouwing landelijke gemeente" en met betrekking tot de ondergrond in deelgebied O24 "Zand". De gemeente Rheden hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde is gelegen, hanteert de gemeente de landelijke achtergrondwaarde als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond voor de betreffende zone bevinden de 80-percentielwaarden van de parameters kwik, lood, zink en PAK zich boven de landelijke achtergrondwaarden. Met betrekking tot de ondergrond bevinden de 80-percentielwaarden van alle opgenomen onderzoeksparameters zich beneden de landelijke achtergrondwaarde.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 33 Oost, (schaal 1:50.000), uit een veldpodzolgrond die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand, met grind ondieper dan 40 cm beginnend. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de voet van het gestuwde gebied van de Veluwe. Ten oosten bevinden zich het Oost-Nederlandse Plateau en het stroomdal van de IJssel.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 90 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijn- tot grofzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 3 m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de Formatie van Maassluis bestaande uit fijne slibhoudende zanden.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 13 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens gegevens van de digitale wateratlas van provincie Gelderland, in noordoostelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit de huidige informatie blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Geconcludeerd is dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Voor wat betreft de parameter asbest blijkt dat op de locatie geen asbestgehalten worden verwacht boven de bepalingsgrens. Geconcludeerd is dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 25 maart en 4 april 2013 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heren A. Bruil respectievelijk A.G.C. Rondeel. Deze medewerkers van Econsultancy in Doetinchem zijn geregistreerd als ervaren veldwerkers voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 8 boringen verricht; 6 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,2 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een schep 8 gaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,5 m -mv. De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus en zwak grindig. De ondergrond is over het algemeen matig grindig en plaatselijk zwak gleyhoudend.

4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

In tabel I zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel I. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	1.100 m ² (niet bebouwde terreindelen)
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Lokaal enigszins beperkt i.v.m. vegetatie
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een schep 8 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig kolengruishoudend. Verder zijn er in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het veld is van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) 1 mengmonster samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek op asbest.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,2 - 3,2 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 25 maart 2013 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 4 april 2013 uitgevoerd door de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde heeft bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompdebiet. De gemeten constante waarde van de EGV is weergegeven in tabel II. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv) 4 april 2013	Troebelheid (NTU)	EGV (µS/cm)
01	centraal	2,2-3,2	1,86	64,4	295

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *metalen en PAK grond:*
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- *asbest (kwantitatief):*
serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

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

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	02 (10-60) + 07 (0-50) + 06 (0-50) + 05 (0-50) + 04 (0-50) + 03 (15-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM2	01 (13-50) + 02 (0-10)	metalen en PAK	bovengrond (zwak tot matig kolengruishoudend)
MM3	01 (80-100) + 01 (100-150) + 01 (150-160) + 01 (160-200) + 08 (120-150) + 08 (150-200)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM-ASB1	S01 (0-23) + S02 (0-53) + S03 (0-40) + S04 (0-52) + S05 (0-50) + S06 (0-51) + S07 (0-49) + S08 (0-53)	asbest	bovengrond (zintuiglijk schoon, lokaal kolengruishoudend)

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten zijn getoetst aan de bepalingsgrens (= detectielimiet).

Indien van toepassing is ten behoeve van de definitieve gehaltebepaling(en) op locatie een inschatting gemaakt van het asbestgehalte in de asbesthoudende materialen, omgerekend naar mg/kg. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times n_s \times ds$$

waarin:

V (in dm³)

: volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg)

: massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i}

: gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³)

: stortgewicht van de grond/puin.

ds

: percentage droge stof

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	02 (10-60) + 07 (0-50) + 06 (0-50) + 05 (0-50) + 04 (0-50) + 03 (15-50)	-	-	-
MM2	01 (13-50) + 02 (0-10)	-	-	-
MM3	01 (80-100) + 01 (100-150) + 01 (150-160) + 01 (160-200) + 08 (120-150) + 08 (150-200)	PCB	-	-
MM-ASB1	S01 (0-23) + S02 (0-53) + S03 (0-40) + S04 (0-52) + S05 (0-50) + S06 (0-51) + S07 (0-49) + S08 (0-53)	(*A)	(*A)	-
(*A) Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld; het referentiekader bij verkennend onderzoek vormt de detectiegrens.				

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwatermonster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	centraal	molybdeen	-	-
Opmerking: In relatie tot de in deze tabel weergegeven onderzoeksresultaten wordt aan de hoge meetwaarde van de troebelheid (tabel II) geen verdere consequenties gekoppeld.				

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer B.A. Nab een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Professor Talmaweg 5 en 7 te Laag Soeren in de gemeente Rheden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bouwverordening alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus en zwak grindig. De ondergrond is over het algemeen matig grindig en plaatselijk zwak gleyhoudend.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Er zijn op basis van de terreininspectie geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte/asbesthoudende materialen aangetroffen. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk in de bodem in de fractie > 16 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 16 mm eveneens geen asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

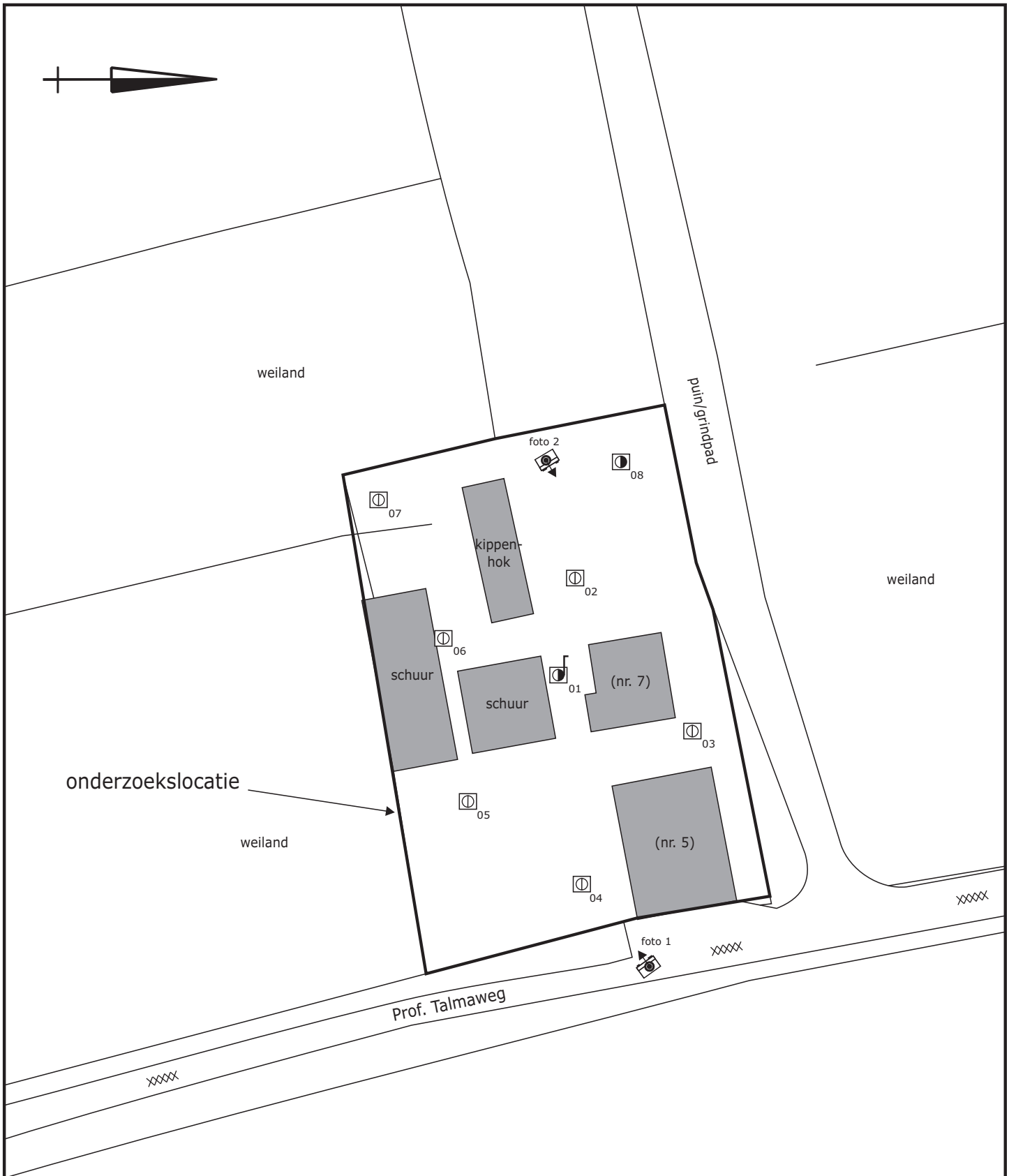
Zintuiglijk zijn zeer plaatselijk in de bovengrond bijmengingen met kolengruis waargenomen. Zowel in de zintuiglijk verontreinigde bovengrond als in de zintuiglijk schone bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De ondergrond is zeer licht verontreinigd met PCB. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

Gelet op het regionale karakter van de lichte metaalverontreiniging in het grondwater en het marginaal verhoogde PCB-gehalte in de ondergrond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Ondanks enige plaatselijke bijmengingen in de bovengrond kan de vooraf gestelde hypothese, dat de locatie als "onverdacht" kan worden beschouwd, op basis van de onderzoeksresultaten, worden bevestigd.







Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. Ook bij het aanvragen van een bouwvergunning in de nabije toekomst zullen, met het huidige beleid en de huidige normen, de in kaart gebracht bodemkwaliteit geen bezwaar vormen.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.





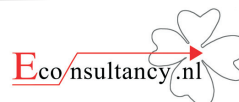
LEGENDA:

-  gat asbestonderzoek 30x30 cm; 0,5 m -mv
+ boring tot 0,5 m -mv
-  gat asbestonderzoek 30x30 cm; 0,5 m -mv
+ boring tot 2,0 m -mv
-  gat asbestonderzoek 30x30 cm; 0,5 m -mv
+ peilbuis
-  asfalt
-  bebouwing
-  standplaats +
richting fotoname

0 m 25 m

TITEL: locatieschets

A4



PROJECT: RHE.NAB.NEN NUMMER: 13025234

SCHAAL: 1: 500 DATUM: 25-03-2013

GETEKEND: PTo BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



0 m 5 m 25 m

<p>12345 25</p>	<p>Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>DIEREN P 4327</p>	
---------------------	--	--	------------------------------	--

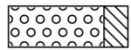
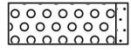
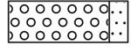
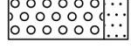

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 maart 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.


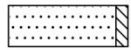



Bijlage 3 Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)






grind

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

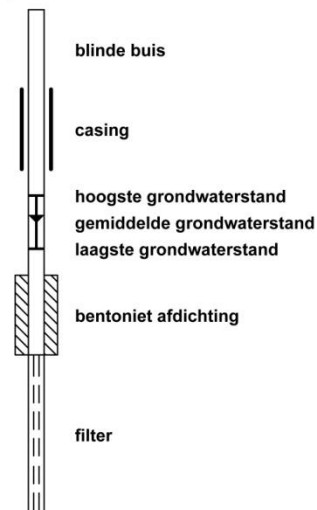
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis









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





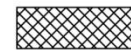

p.i.d.-waarde

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

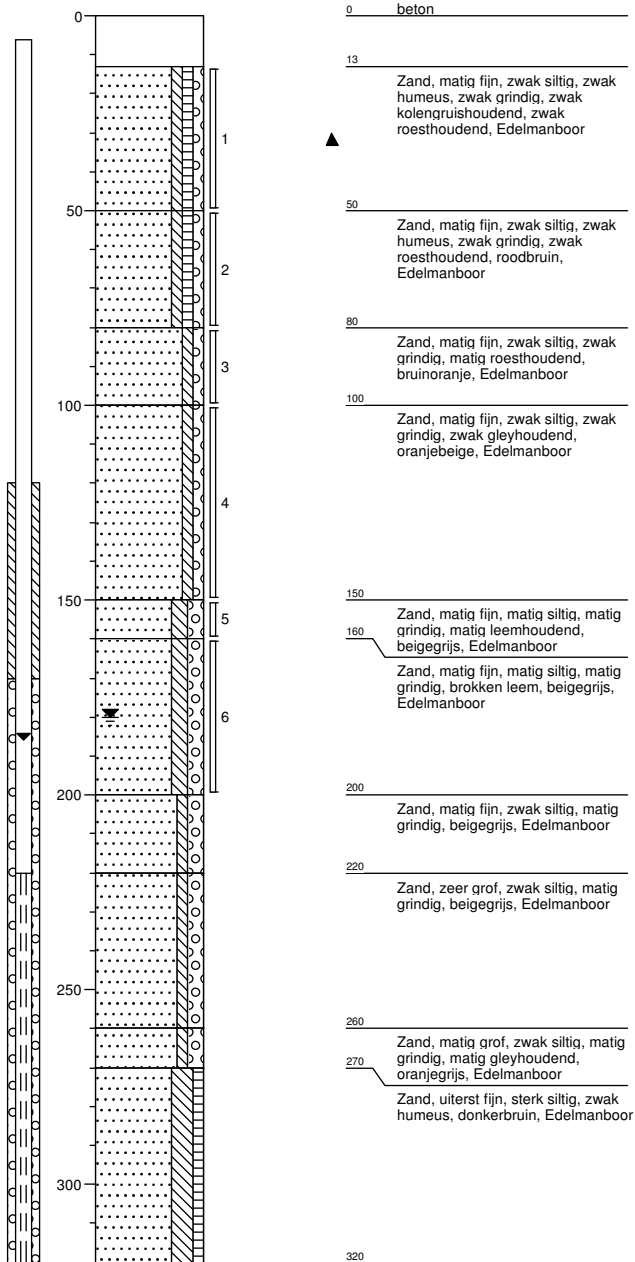
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

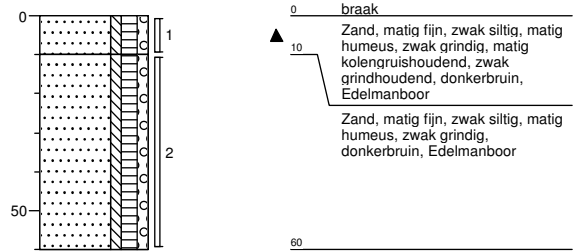
overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Boring/gat: 01



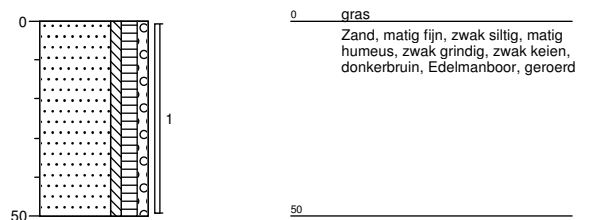
Boring/gat: 02



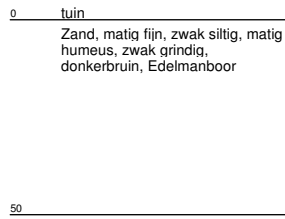
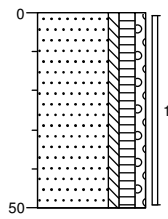
Boring/gat: 03



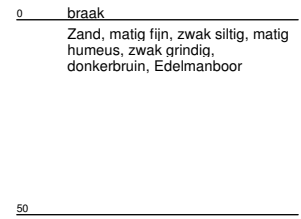
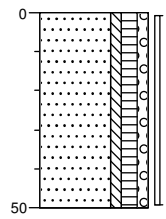
Boring/gat: 04



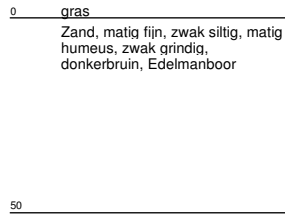
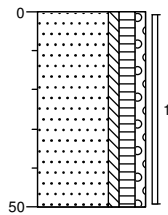
Boring/gat: 05



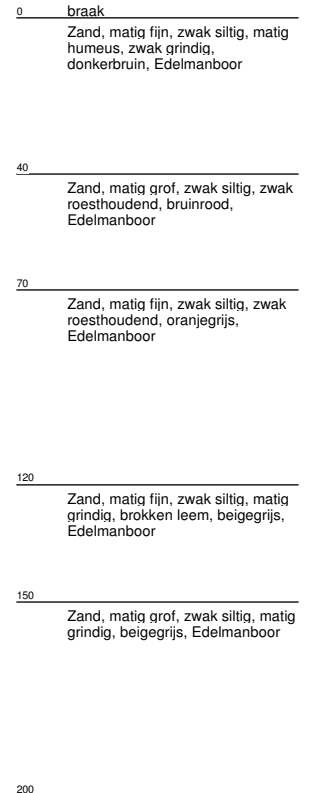
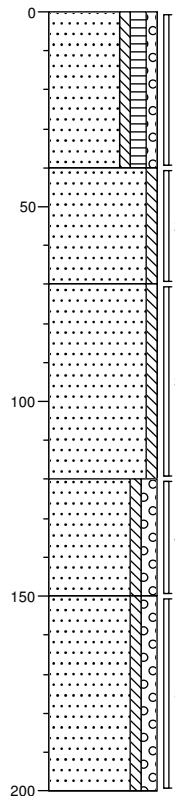
Boring/gat: 06



Boring/gat: 07



Boring/gat: 08



Bijlage 4a Analyse-certificaten



Econsultancy
T.a.v. J. Winkelhorst
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 04-04-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013037816/1
Uw projectnummer	13025234
Uw projectnaam	RHE.NAB.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-03-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	13025234	Certificaatnummer/Versie	2013037816/1
Uw projectnaam	RHE.NAB.NEN	Startdatum	27-03-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-04-2013/07:36
Datum monstername	25-03-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.1	89.7	90.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	3.4	0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.6	96.4	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3.8	2.9
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	16	17	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	9.3	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.080	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	5.3	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	23	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	51	55	<17
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0		<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0		<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0		<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12		<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0		<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0		<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38		<38
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		0.0018 ²⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		0.0019

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1 02 (10-60) 07 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (15-50)
2	MM2 01 (13-50) 02 (0-10)
3	MM3 01 (80-100) 01 (100-150) 01 (150-160) 01 (160-200) 08 (120-150) 08 (150-200)

Analytico-nr.

7469684

7469685

7469686

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	13025234	Certificaatnummer/Versie	2013037816/1
Uw projectnaam	RHE.NAB.NEN	Startdatum	27-03-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-04-2013/07:36
Datum monstername	25-03-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾		0.0072
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.055	0.094	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.23	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.081	0.14	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.19	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.054	0.080	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.075	0.13	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.067	0.094	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.089	0.11	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.74	1.1	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1 02 (10-60) 07 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (15-50)
 2 MM2 01 (13-50) 02 (0-10)
 3 MM3 01 (80-100) 01 (100-150) 01 (150-160) 01 (160-200) 08 (120-150) 08 (150-200)

Analytico-nr.

7469684
 7469685
 7469686

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.**



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013037816/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7469684 05	1	0	50	0530805743	MM1 02 (10-60) 07 (0-50) 06 (0-5)
7469684 06	1	0	50	0530806205	
7469684 07	1	0	50	0530806198	
7469684 02	2	10	60	0530806202	
7469684 03	1	15	50	0530806201	
7469684 04	1	0	50	0530806197	
7469685 01	1	13	50	0530805737	MM2 01 (13-50) 02 (0-10)
7469685 02	1	0	10	0530806199	
7469686 01	3	80	100	0530805740	MM3 01 (80-100) 01 (100-150) 01
7469686 01	4	100	150	0530805733	
7469686 08	4	120	150	0530805741	
7469686 01	5	150	160	0530805734	
7469686 08	5	150	200	0530805729	
7469686 01	6	160	200	0530805730	



Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013037816/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013037816/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analyse certificaat

Datum rapportage 15-04-2013

Monsternummer: 13-050055

Rapportnummer: 1304-0728_01

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl
Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

 Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

Ordernummer RPS 1304-0728
Ordernummer opdrachtgever 2013042494
Opdrachtgever Econsultancy (Doetinchem)
 Fabriekstraat 19c
 7005 AP Doetinchem
Datum order 07-04-2013
Datum analyse 15-04-2013
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 7487254
Barcode R009023223
Datum monstername
Adres monstername RHE.NAB.NEN
Monsternamepunt
Opmerking 13025234 ASB-MM1
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,654

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,072	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,105	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,128	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,371	0,000	0	19,9	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,792	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,904	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,371	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen


 Angele de Leeuw
 Labcoördinator

Rapportnummer: 1304-0728_01

Ordernummer RPS	1304-0728
Ordernummer opdrachtgever	2013042494
Opdrachtgever	Econsultancy (Doetinchem) Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem
Datum order	07-04-2013

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monsternamen uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Econsultancy
T.a.v. J. Winkelhorst
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 09-04-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013041445/1
Uw projectnummer	13025234
Uw projectnaam	RHE.NAB.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-04-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer 13025234
 Uw projectnaam RHE.NAB.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 04-04-2013
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013041445/1
 Startdatum 04-04-2013
 Rapportagedatum 09-04-2013/09:34
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	5.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 01-1-1

Analytico-nr.
 7482930

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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





Analysecertificaat

Uw projectnummer 13025234
 Uw projectnaam RHE.NAB.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monsternamen 04-04-2013
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013041445/1
 Startdatum 04-04-2013
 Rapportagedatum 09-04-2013/09:34
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 01-1-1

Analytico-nr.
 7482930

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013041445/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7482930	01	1	220	320	0691325966	01-1-1
7482930	01	2	220	320	0700567921	



Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013041445/1**

Pagina 1/1

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013041445/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroomethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer		2013037816					
Monsterschrijving		MM1 02 (10-60) 07 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (15-50)					
Monstersoort		Grond, AS3000					
Uw projectnummer		13025234					
Uw projectnaam		RHE.NAB.NEN					
Uw ordernummer							
Datum monstername		25-03-2013					
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88,1					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	16	-	49	55	160	270
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	-	0,35	0,37	4,2	8,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,7	32	60
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,8	-	19	21	60	99
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,080	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	-	59	64	200	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	61	830	1600
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0064	0,16	0,32
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,055					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,081					
Chryseen	mg/kg ds	0,12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,054					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,075					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,067					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,089					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,74	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3% van droge stof en organische stof:3.20% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium

Certificaatnummer	2013037816
Monsterschrijving	MM2 01 (13-50) 02 (0-10)
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	13025234
Uw projectnaam	RHE.NAB.NEN
Uw ordernummer	
Datum monstername	25-03-2013
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	17	-	49	60	180	290
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,17	-	0,35	0,38	4,3	8,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	5,1	35	65
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,3	-	19	21	62	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,3	-	12	14	27	39
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	-	32	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	55	-	59	67	200	340
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,094					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14					
Chryseen	mg/kg ds	0,19					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,080					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,094					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	-	1,1	1,5	21	40

Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 3.80% van droge stof en organische stof:3.40% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013037816						
Monsteromschrijving	MM3 01 (80-100) 01 (100-150) 01 (150-160) 01 (160-200) 08 (120-150) 08 (150-200)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13025234						
Uw projectnaam	RHE.NAB.NEN						
Uw ordernummer							
Datum monstername	25-03-2013						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogene malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,3					
Organische stof	% (m/m) ds	0,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,0					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	55	160	260
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,7	32	59
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	57	95
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	62	190	320
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0072	+	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2.90% van droge stof en organische stof:0.700% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013041445						
Monsterschrijving	01-1-1						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	13025234						
Uw projectnaam	RHE.NAB.NEN						
Uw ordernummer							
Datum monstername	04-04-2013						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	01-1-1	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	<45	-	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	5,6	+	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloopropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2		
DDT (som)	0,20	1,7	-	-		
DDE (som)	0,10	2,3	-	-		
DDD (som)	0,020	34	-	-		
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01		
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-		
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-		
endrin	-	-	0,04 ng/l	-		
drins (som)	0,015	4	-	0,1		
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5		
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-		
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-		
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-		
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1		
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3		
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3		
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-		
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-		
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-		
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50		
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150		
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100		
carbofuran	0,60	-	-	-		
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-		
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-		
VII. Overige verontreinigingen						
asbest	-	100	-	-		
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000		
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-		
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-		
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-		
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-		
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-		
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-		
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-		
ftalaten (som)	-	-	0,5	5		
minerale olie	190	5000	50	600		
pyridine	0,15	11	0,5	30		
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300		
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000		
tribroommethaan	0,20	75	-	630		
ethyleenglycol	5,0	-	-	-		
diethyleenglycol	8,0	-	-	-		
acrylonitril	2,0	-	-	-		
formaldehyde	2,5	-	-	-		
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-		
methanol	3,0	-	-	-		
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-		
butylacetaat	2,0	-	-	-		
ethylacetaat	2,0	-	-	-		
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-		
methylethylketon	2,0	-	-	-		

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

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

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

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1830-1995		
Luchtfoto	ja	2008		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1982		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	6 maart 2013		datum raadplegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	4 maart 2013	Dhr. B.A. Nab	
Huidig gebruik locatie	ja	4 maart 2013	Dhr. B.A. Nab	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	4 maart 2013	Dhr. B.A. Nab	
Toekomstig gebruik locatie	ja	4 maart 2013	Dhr. B.A. Nab	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	4 maart 2013	Dhr. B.A. Nab	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	4 maart 2013	Dhr. B.A. Nab	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	6 maart 2013	Dhr. E.J. R. Kerkman	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	6 maart 2013	Dhr. E.J. R. Kerkman	
Archief ondergrondse tanks	ja	6 maart 2013	Dhr. E.J. R. Kerkman	
Archief bodemonderzoeken	ja	6 maart 2013	Dhr. E.J. R. Kerkman	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	6 maart 2013	Dhr. E.J. R. Kerkman	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	25 maart 2013		
Huidig gebruik locatie	ja	25 maart 2013		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	25 maart 2013		
Verhardingen	ja	25 maart 2013		



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

