

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
DIJKGRAAF VAN WIJCKWEG (ONG.)
TE NIJMEGEN
GEMEENTE NIJMEGEN



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

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Dijkgraaf van Wijckweg (ong.) te Nijmegen in de gemeente Nijmegen

Opdrachtgever	BSO Struin Ooysewijk 61 6522 KV Nijmegen
Project	NIJ.STR.NEN
Rapportnummer	11103750
Status	Eindrapportage
Datum	7 december 2011
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. B. Grootswagers
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. F.F.J.M. Top
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.....	3
	2.7 Terreininspectie	3
	2.8 Toekomstige situatie.....	3
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
	2.10 Bodemopbouw.....	3
	2.11 Geohydrologie	4
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 Zintuiglijke waarnemingen.....	5
	4.3 Grondwateronderzoek	5
	4.3.1 Uitvoering veldwerk	5
	4.3.2 Bemonstering	5
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	6
	5.1 Uitvoering analyses	6
	5.2 Toetsingskader	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondgehalten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van BSO Struin opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Dijkgraaf van Wijckweg (ong.) te Nijmegen in de gemeente Nijmegen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, om de onderzoekslocatie in te richten als een natuurspeeltuin, alsmede het realiseren van nieuwbouw.

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

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".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. 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. Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Nijmegen zijn vastgesteld.

Econsultancy is onder andere gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 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 door de gemeente Nijmegen beschikbaar gestelde gegevens via de digitale balie (<https://www.nijmegen.nl/digitalebalie/>), informatie verkregen uit de milieuatlas Nijmegen (<http://www.nijmegen.nl/imap/milieu-atlas.html>), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer M. de Gruijter) en informatie verkregen uit de op 14 november 2011 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 7 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 ($\pm 2,1$ ha) ligt aan de Dijkgraaf van Wijckweg (ong.) op circa 150 meter afstand van de bebouwde kom van Nijmegen.

De onderzoekslocatie deel is kadastraal bekend gemeente Nijmegen, sectie G, nummer 36 (zie bijlage 2c). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 188.950, Y = 428.760.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie was omstreeks 1811 in gebruik als weiland en heeft sindsdien altijd een agrarische bestemming gehad.

Op de onderzoekslocatie zijn op dit moment twee gronddepots aanwezig. De grond zijn zintuiglijk verontreinigd met puin. Deze gronddepots zijn afkomstig uit de Lindestraat in Beek van de gemeente Ubbergen. Voor deze partijen grond geeft de opdrachtgever te kennen dat hij in het bezit is van een certificaat. Het certificaat kan ten tijde van het onderzoek door de opdrachtgever niet beschikbaar worden gesteld. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie is reeds gestart met het herinrichten (aanleg wadi en "scaduwstrijken"). Hiervoor is gebruik gemaakt van locatie-eigen grond. Op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie is een hogedruk gasleiding aanwezig die op enkele meters in het perceel parallel loopt aan de Dijkgraaf van Wijckweg. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Nijmegen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

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 verdere informatie van de gemeente Nijmegen 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 in het buitengebied van Nijmegen.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een akker;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een duurzame moestuin;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een kanaal ('t Meertje);
- aan de noordwestzijde bevindt zich een gemaal (Hollands-Duits gemaal 1933).

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen 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.

Tijdens de terreininspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de maaiveldinspectie niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") is uitgevoerd.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een natuurspeeltuin te realiseren en nieuwbouw ($\pm 100 \text{ m}^2$).

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de regio "Waalsprong", waarvoor de gemeente Nijmegen een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel, zink, PAK, DDT en drins in de bovengrond en DDT en drins in de ondergrond voor (zie bijlage 9). Gelet het historische gebruik van de onderzoekslocatie zijn er geen aanwijzingen gevonden om DDT en/of drins op de onderzoekslocatie te verwachten.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 West, 1975 (schaal 1:50.000), uit een kalkhoudende poldervaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot diverse gestuwde Pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind.

2.11 Geohydrologie

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 9 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 provincie Gelderland (<http://ags.prvglid.nl/Mijnleefomgeving>), in noordwestelijke 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 in een grondwaterbeschermingsgebied voor (niet-) freatisch grondwater.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek 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. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. Het oppervlak is groter dan 1,0 ha.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). 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, welke 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 en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 21 november 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van mevrouw C.B. de Weerd. Deze medewerkster van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerkster voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 25 boringen geplaatst; 18 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 3 boringen tot maximaal 3,65 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandige, zwak humeuze klei. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak schelphoudend, zwak tot matig roesthoudend. Daarnaast zijn er plaatselijk sporen veen aangetroffen. De ondergrond ter plaatse van boring 01 (traject 1,80-3,50 m -mv) bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand.

Ter plaatse van boring 19 (traject 0,5-1,6 m -mv) is de bodem zwak baksteenhoudend. Verder zijn er geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 zijn uitgevoerd.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Op het midden van de onderzoekslocatie, op het westen en oosten van de onderzoekslocatie zijn 3 peilbuizen geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 21 november 2011 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (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 peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 28 november 2011 uitgevoerd door mevrouw C.B. de Weerd. Deze medewerkster van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerkster voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel I geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 28 november 2011 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel I. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 28 november 2011 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
PB01	op het westen van de onderzoekslocatie	2,5-3,5	2,43	7,1	1.145
PB24	op het oosten van de onderzoekslocatie	2,6-3,6	1,54	6,9	1.500
PB25	centraal op de onderzoekslocatie	2,55-3,55	2,97	7,0	1.085

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 (2 grondmengmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond, 1 grondmengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond en 1 grondmengmonster van de baksteenhoudende ondergrond). De 4 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan. Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM01	01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM02	12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)	standaardpakket	bovengrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM03	01 (100-150) 06 (50-100) 06 (150-200) 15 (150-200) 17 (50-100) 24 (50-100) 25 (100-150)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM04	19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-160)	standaardpakket	ondergrond (zwak baksteenhoudend)

5.2 Toetsingskader

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 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 spoedeisendheid van de sanering 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. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. 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.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > AW en achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM01	01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	-	-	-	-
MM02	12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)	-	-	-	-
MM03	01 (100-150) 06 (50-100) 06 (150-200) 15 (150-200) 17 (50-100) 24 (50-100) 25 (100-150)	nikkel (*A)	-	-	-
MM04	19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-160)	nikkel (*A)	-	-	-
(*A)	In het bodembeheersplan van de gemeente Nijmegen wordt over nikkel het volgende gemeld: "omdat in de gebieden met de verhoogde achtergrondwaarde voor nikkel geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging met nikkel wordt verwacht is voor deze stof de achtergrondwaarde in traject 2 gelijk gesteld aan de streefwaarde.". Ecoconsultancy gaat er, gelet op de geringe overschrijding van de AW2000-waarden en het ontbreken van verontreinigingsbronnen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, derhalve vanuit dat de aangetoonde nikkelverontreiniging te relateren is aan de in het gebied geldende achtergrondwaarden.				

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB01	op het westen van de onderzoekslocatie	barium naftaleen	-	-
PB24	op het oosten van de onderzoekslocatie	barium xylenen naftaleen	-	-
PB25	centraal op de onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de geïntegreerde analyseresultaten.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van BSO Struin een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dijkgraaf van Wijckweg (ong.) te Nijmegen in de gemeente Nijmegen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, om de onderzoekslocatie in te richten als een natuurspeeltuin, alsmede het realiseren van de nieuwbouw.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandige, zwak humeuze klei. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak schelphoudend, zwak tot matig roesthoudend. Daarnaast zijn er plaatselijk sporen veen aangetroffen. De ondergrond ter plaatse van boring 01 (traject 1,80-3,50 m -mv) bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Ter plaatse van boring 19 (traject 0,5-1,6 m -mv) is de bodem zwak baksteenhoudend. Verder zijn er geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 zijn uitgevoerd.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond is een lichte verontreiniging aangetroffen met nikkel. In het bodembeheersplan van de gemeente Nijmegen wordt over nikkel het volgende gemeld: *"omdat in de gebieden met de verhoogde achtergrondwaarde voor nikkel geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging met nikkel wordt verwacht is voor deze stof de achtergrondwaarde in traject 2 gelijk gesteld aan de streefwaarde."* Econsultancy gaat er, gelet op de geringe overschrijding van de AW2000-waarden en het ontbreken van verontreinigingsbronnen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, derhalve vanuit dat de aangetoonde nikkelverontreiniging te relateren is aan de in het gebied geldende achtergrondwaarden.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen en xylenen. De bariumverontreiniging is mogelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Voor de naftaleen- en xylenenverontreiniging heeft Econsultancy, mede gelet op het ontbreken van een verontreinigingsbron op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en het ontbreken van een naftaleen- en xylenenverontreiniging in de boven- en ondergrond, vooralsnog geen verklaring.

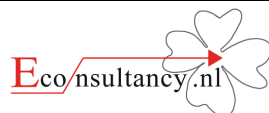
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de realisatie van een natuurspeelplaats en de nieuwbouw.

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.

Econsultancy
Boxmeer, 7 december 2011



Titel: topografische ligging locatie



PROJECT: NIJ.STR.NEN

NUMMER: 11103750

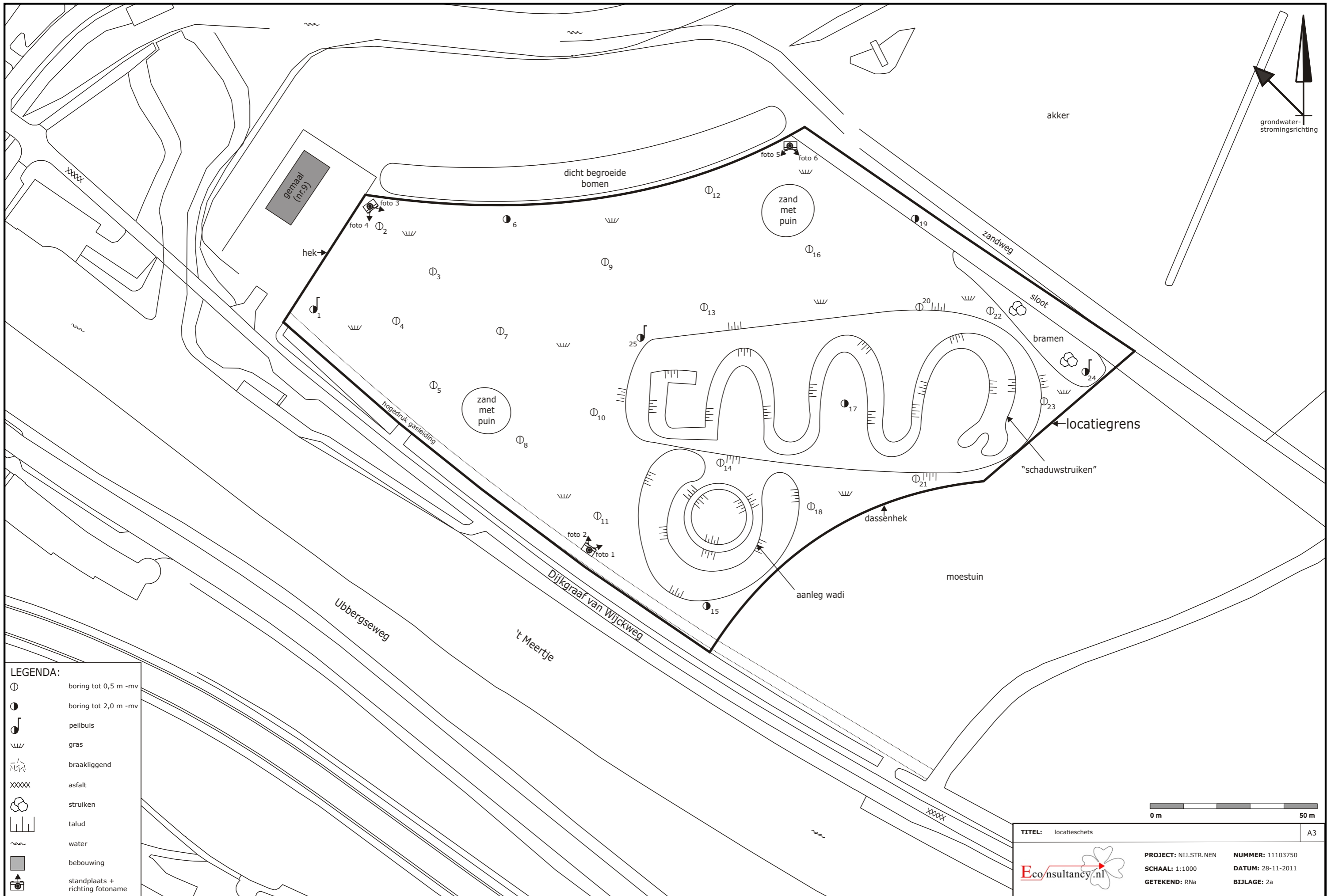
SCHAAL: 1:25.000

DATUM: 17 november 2011

KAARTBLAD: 40C

BIJLAGE: 1





LEGENDA:

\odot	boring tot 0,5 m -mv
\bullet	boring tot 2,0 m -mv
\updownarrow	peilbuis
\wedge	gras
\wedge	braakliggend
XXXXX	asfalt
\oplus	struiken
\updownarrow	talud
\sim	water
\square	bebouwing
\updownarrow	standplaats + richting fotoname



TITEL: locatieschets	A3
PROJECT: NIJ.STR.NEN	NUMMER: 11103750
SCHAAL: 1:1000	DATUM: 28-11-2011
GETEKEND: RNa	BIJLAGE: 2a

Econsultancy.nl

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

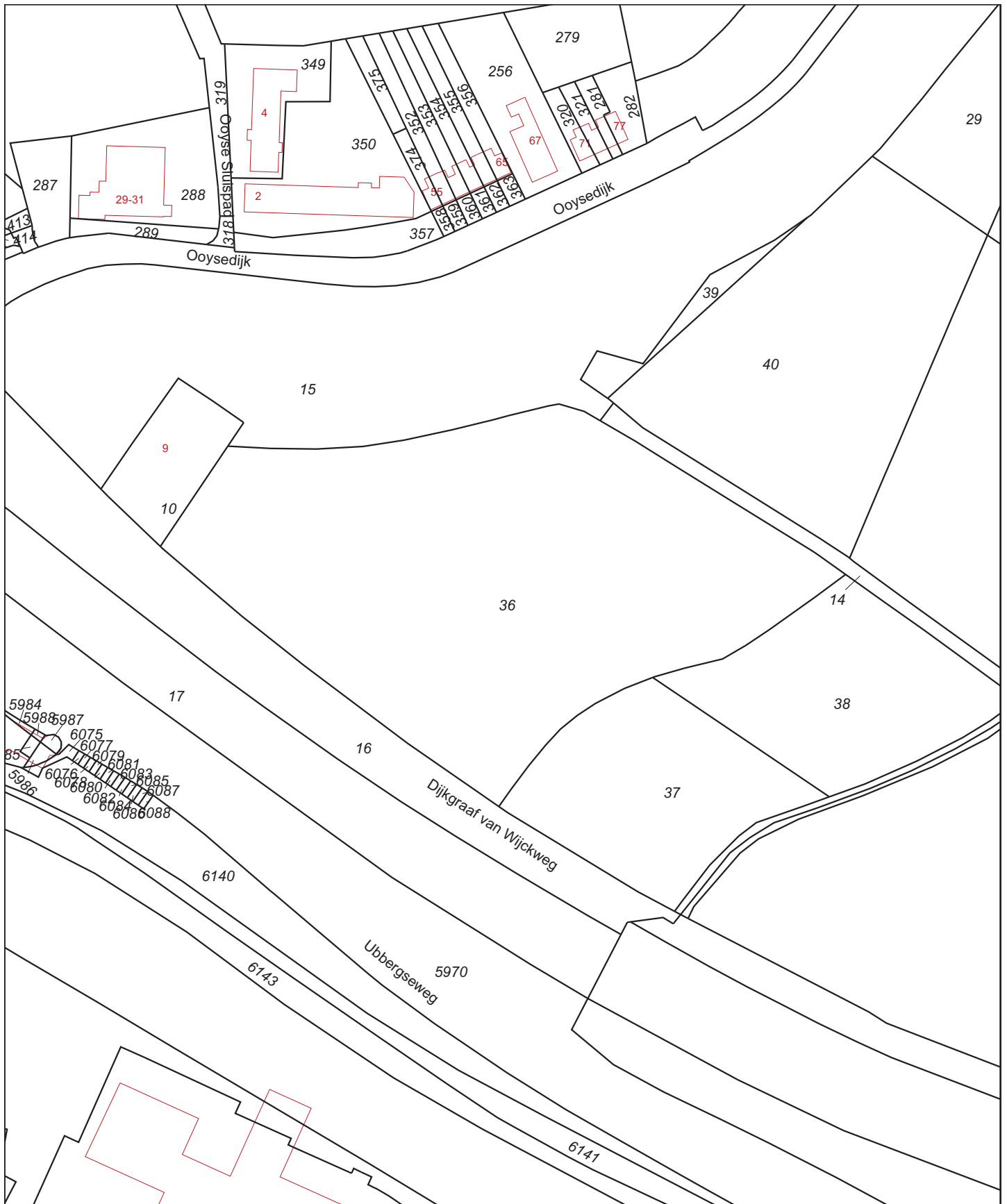


Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens

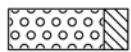
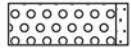
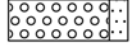
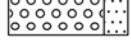



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	NIJMEGEN	
25	Huisnummer	Sectie	G	
—	Kadastrale grens	Perceel	36	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 14 november 2011 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				

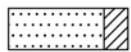
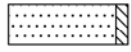
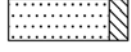
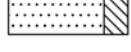

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)



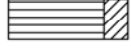


grind

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

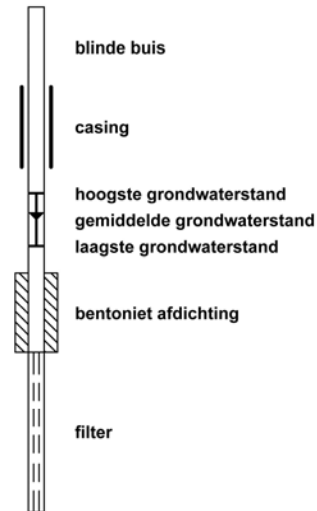
zand

-  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

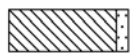

peilbuis









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

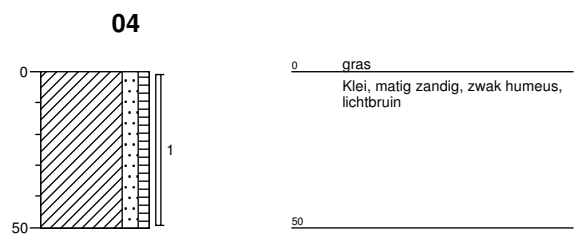
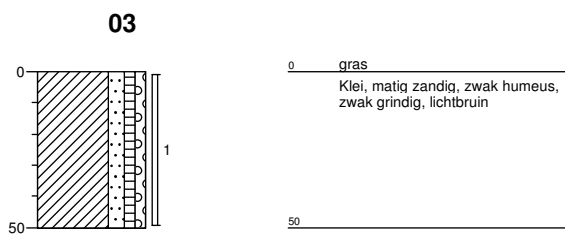
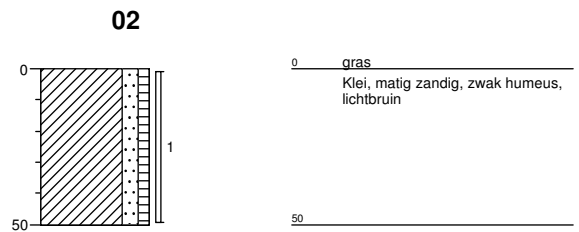
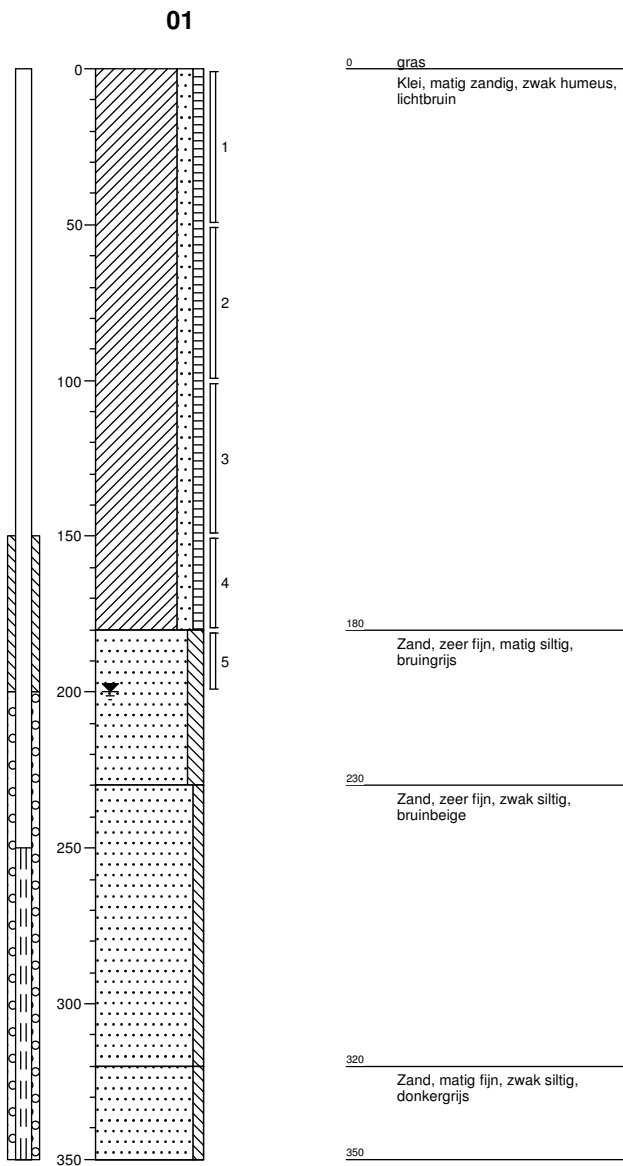
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

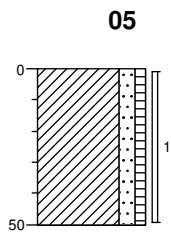
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

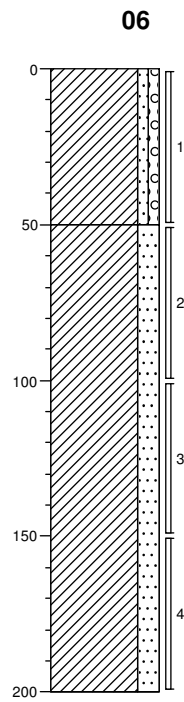
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water





0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

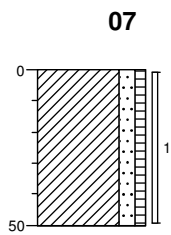
50



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak grindig,
lichtbruin

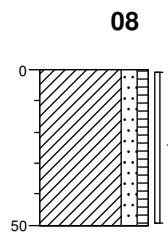
50
Klei, sterk zandig, lichtbruin

200



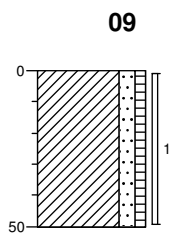
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



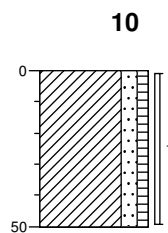
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



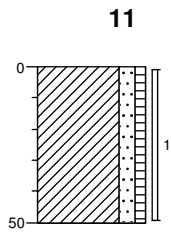
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



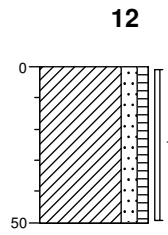
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



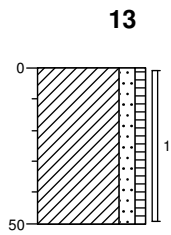
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



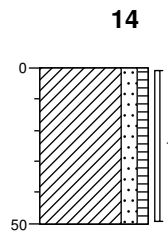
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



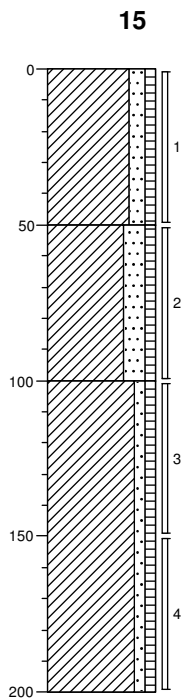
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50

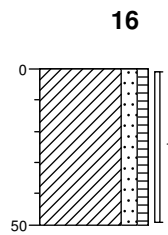


0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
lichtbruin

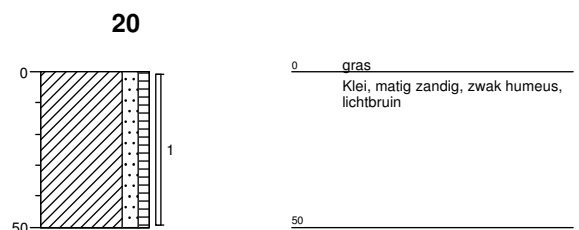
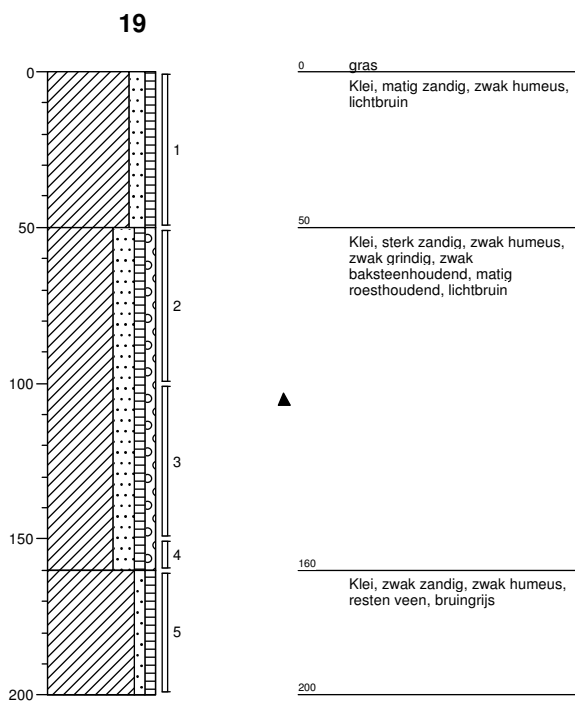
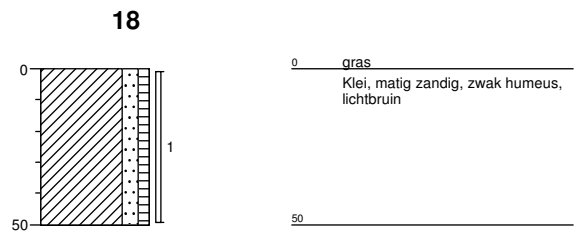
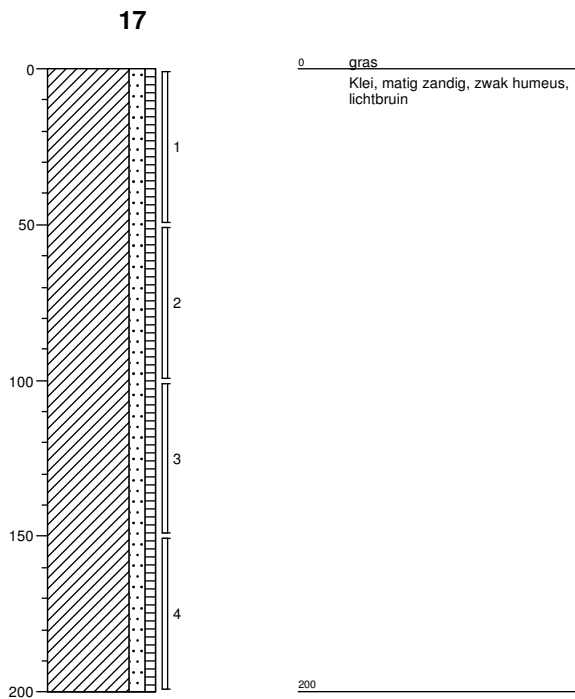
100
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin

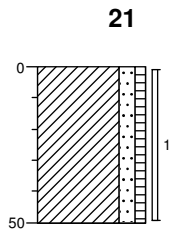
200



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

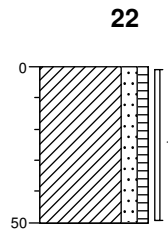
50





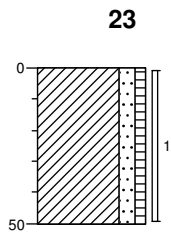
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



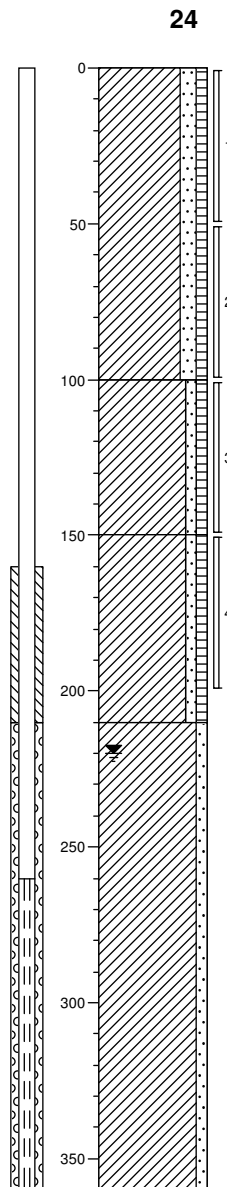
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

50



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin

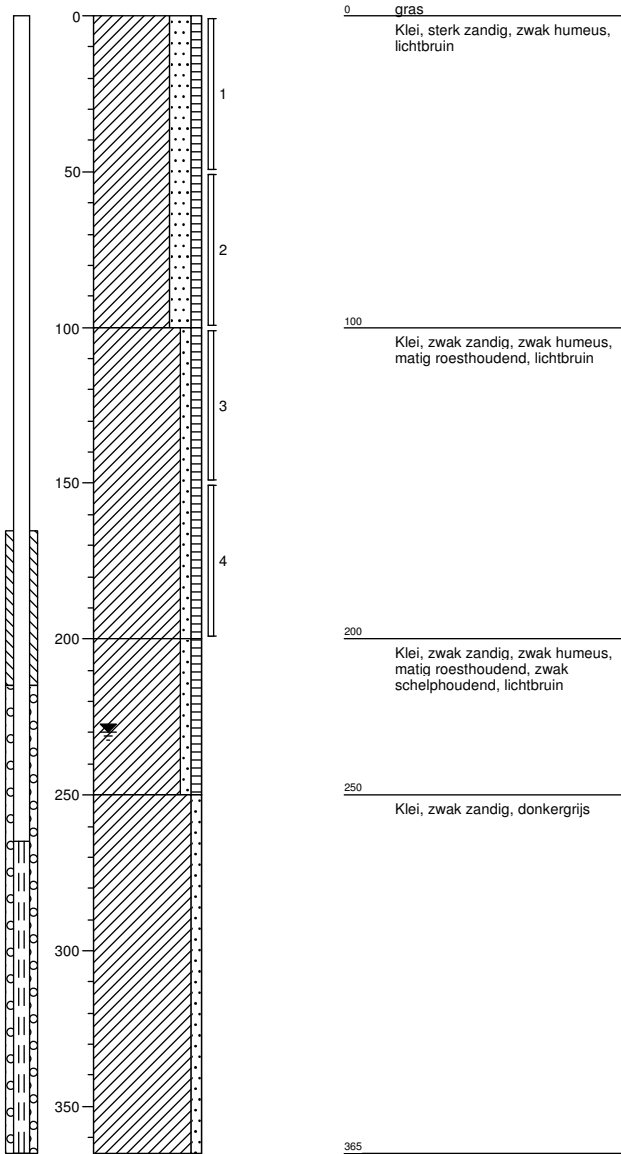
100
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak roesthoudend, lichtbruin

150
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, zwak
schelphoudend, lichtbruin

210
Klei, zwak zandig, donkergrijs

360

25



Bijlage 4a Analyserapporten



Analyserapport

Econsultancy
Ing. B. Grootswagers
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : NIJ.STR.NEN
Uw projectnummer : 11103750
ALcontrol rapportnummer : 11732425, versie nummer: 1

Rotterdam, 30-11-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11103750. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11732425 - 1

Orderdatum 22-11-2011
Startdatum 23-11-2011
Rapportagedatum 30-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	79.0	79.0	81.4	77.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9		3.0	
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	27		20	
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	110	110	120	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	11	11	12	12
koper	mg/kgds	S	23	22	19	23
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.10	<0.10	0.11
lood	mg/kgds	S	45	40	30	41
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	31	31	32	33
zink	mg/kgds	S	100	100	78	100
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.01	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.33 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (100-150) 06 (50-100) 06 (150-200) 15 (150-200) 17 (50-100) 24 (50-100) 25 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM04 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-160)

Paraaf :





Econsultancy
Ing. B. Grootswagers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11732425 - 1

Orderdatum 22-11-2011
Startdatum 23-11-2011
Rapportagedatum 30-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (100-150) 06 (50-100) 06 (150-200) 15 (150-200) 17 (50-100) 24 (50-100) 25 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM04 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-160)

Paraaf :



Econsultancy
Ing. B. Grootswagers

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11732425 - 1

Orderdatum 22-11-2011
Startdatum 23-11-2011
Rapportagedatum 30-11-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11732425 - 1

Orderdatum 22-11-2011
Startdatum 23-11-2011
Rapportagedatum 30-11-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9076415	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
001	A9076614	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
001	A9076953	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
001	A9076961	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
001	A9076966	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
001	A9077291	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
001	A9077294	23-11-2011	21-11-2011	ALC201

Paraaf :



Econsultancy
Ing. B. Grootswagers

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11732425 - 1

Orderdatum 22-11-2011
Startdatum 23-11-2011
Rapportagedatum 30-11-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9077621	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
002	A9076612	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
002	A9076619	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
002	A9076947	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
002	A9076951	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
002	A9076956	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
002	A9076959	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
002	A9076971	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
002	A9077295	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
003	A9076946	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
003	A9076963	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
003	A9077292	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
003	A9077299	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
003	A9077658	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
003	A9077659	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
003	A9077674	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
004	A9076949	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
004	A9076958	23-11-2011	21-11-2011	ALC201
004	A9076960	23-11-2011	21-11-2011	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Econsultancy
Ing. B. Grootswagers
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : NIJ.STR.NEN
Uw projectnummer : 11103750
ALcontrol rapportnummer : 11734901, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-12-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11103750. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam NIJ.STR.NEN
 Projectnummer 11103750
 Rapportnummer 11734901 - 1

Orderdatum 29-11-2011
 Startdatum 29-11-2011
 Rapportagedatum 06-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	90	75	140
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	10
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.23
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.22
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.45
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.08	<0.05	0.07
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01 01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	PB25 25 (265-365)
003	Grondwater (AS3000)	PB24 24 (260-360)

Paraaf :



Econsultancy
Ing. B. Grootswagers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11734901 - 1

Orderdatum 29-11-2011
Startdatum 29-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01 01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	PB25 25 (265-365)
003	Grondwater (AS3000)	PB24 24 (260-360)



Paraaf :





Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11734901 - 1

Orderdatum 29-11-2011
Startdatum 29-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11734901 - 1

Orderdatum 29-11-2011
Startdatum 29-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1090541	30-11-2011	28-11-2011	ALC204
001	G8220431	30-11-2011	28-11-2011	ALC236
001	G8262669	30-11-2011	28-11-2011	ALC236
002	B1075791	30-11-2011	28-11-2011	ALC204
002	G8220420	30-11-2011	28-11-2011	ALC236
002	G8278513	30-11-2011	28-11-2011	ALC236
003	B1090542	30-11-2011	28-11-2011	ALC204
003	G8262639	30-11-2011	28-11-2011	ALC236

Paraaf :



Econsultancy
Ing. B. Grootswagers

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectnummer 11103750
Rapportnummer 11734901 - 1

Orderdatum 29-11-2011
Startdatum 29-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8278525	30-11-2011	28-11-2011	ALC236

Paraaf :

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Projectnaam NIJ.STR.NEN
 Projectcode 11103750

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM01	MM02	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	79.0	--	79.0	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	3.9	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	27	--	-			
METALEN						
barium*	110	110			979	202
cadmium	<0.35	<0.35	0.51	5.8	11	0.51
kobalt	11	11	16	109	202	16
koper	23	22	37	107	177	37
kwik	0.12	0.10	0.15	18	36	0.15
lood	45	40	48	276	504	48
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	31	31	37	71	106	37
zink	100	100	137	420	704	137
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.02	--	0.02	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.04	--	0.03	--		
benzo(a)antraceen	0.03	--	0.02	--		
chryseen	0.02	--	0.02	--		
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.01	--		
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.02	--		
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	0.02	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--	0.02	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.21	0.18	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	4.9	7.8	199	390	19
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	<20	74	1012	1950	74

Monstercode en monstertraject

¹ 11732425-001 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
² 11732425-002 MM02 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 27%; humus 3.9%.

Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectcode 11103750

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM03	MM04	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	81.4	--	77.6	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	3.0	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	20	--	-			
METALEN						
barium ⁺	120		140		772	159
cadmium	<0.35	--	<0.35	0.46	5.2	10.0
kobalt	12		12	13	87	160
koper	19		23	32	92	152
kwik	<0.10	--	0.11	0.14	16	33
lood	30		41	43	249	455
molybdeen	<1.5	--	<1.5	1.5	96	190
nikkel	32	■	33	30	58	86
zink	78		100	114	352	589
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.01	--	0.03	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.01	--	0.06	--		
benzo(a)antraceen	<0.01	--	0.04	--		
chryseen	<0.01	--	0.04	--		
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	0.03	--		
benzo(a)pyreen	<0.01	--	0.04	--		
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	0.04	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--	0.04	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.08		0.33	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9		4.9	6.0	153	300
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20		<20	57	778	1500

Monstercode en monstertraject

¹ 11732425-003 MM03 01 (100-150) 06 (50-100) 06 (150-200) 15 (150-200) 17 (50-100) 24 (50-100) 25 (100-150)
² 11732425-004 MM04 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-160)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 20%; humus 3%.

Projectnaam NIJ.STR.NEN
Projectcode 11103750

Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB01	PB25	PB24	S	T	I	AS3000
METALEN							
barium	90 ■	75 ■	140 ■	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ^a	<0.8 ^a	<0.8 ^a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	10	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	<0.1	0.23	--			
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	0.22	--			
xylenen (0.7 factor)	0.21 ^a	0.21 ^a	0.45 ■	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	6.0	153	300	6.0
naftaleen	0.08 ■	<0.05 ^a	0.07 ■	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--			
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--			
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ^a	0.14 ^a	0.14 ^a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--			
1.2-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--			
1.3-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	<25	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	<25	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	<25	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	<25	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode
¹ 11734901-001 PB01 01 (250-350)
² 11734901-002 PB25 25 (265-365)
³ 11734901-003 PB24 24 (260-360)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 i/m 3190 versie 3.25 juni 2008
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

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
oresolen (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
fluorantreen	-	-	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)fluorantreen	-	-	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
dichloorpropanen	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:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	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
carbutyl	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

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

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** 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 constantenafhankelijk 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
chrom	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 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1811-1995		www.watwaswaar.nl
Luchtfoto	ja	divers		Milieuatlas Nijmegen
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1975		
Grondwaterkaart Nederland	ja	-		Wateratlas Gelderland
Bodemloket.nl	ja			Milieuatlas Nijmegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	20 oktober 2011	Dhr. de Gruijter	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	14 november 2011		Milieuatlas Nijmegen
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			Digitale balie Nijmegen
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	14 november 2011		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 8 Achtergrondgehalten

ondergrond op en is daarom terdege aanwezig. Omdat in de gebieden met de verhoogde achtergrondwaarde voor nikkel geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging met nikkel wordt verwacht is voor deze stof de achtergrondwaarde in traject 2 gelijk gesteld aan de streefwaarde. Voor de bestrijdingsmiddelen geldt dat deze moeilijk aan een antropogene laag met kooltjes, sintels, puindeeltjes ed, kunnen worden gerelateerd, zodat de visuele grensbepaling tussen traject 1 en 2 voor deze stoffen niet mogelijk is. Vandaar dat voor DDT's en drins voor ieder bodemtraject aparte achtergrondwaarden gelden.

Tabel 6: De achtergrondwaarden (95-percentielwaarde) per deelgebied voor 8 metalen, PAK, DDT(som) en drins(som) (in mg/kg ds) voor een standaard bodem (10% humus en 25 % lutum), te gebruiken voor het bepalen en vaststellen van de gevalsgrenzen.

Deelgebied	arseen	cadmium	chromium	koper	kwik	lood	nikkel	zink	PAK	DDT's	Drins
Traject 1											
tot 1900	S	S	S	96 >s	0,86 >s	502 >T	S	486 >T	5,9 >s	S	S
1900-1945	S	0,82 >s	S	131 >T	0,92 >s	506 >T	41 >s	598 >T	15,8 >s	S	S
1945-1965	S	S	S	72 >s	0,46 >s	237 >s	S	334 >s	7,8 >s	S	S
1965-heden	34 >s	S	S	48 >s	S	102 >s	39 >s	214 >s	2,4 >s	S	S
Waalsprong	S	S	S	53 >s	S	107 >s	49 >s	250 >s	2,6 >s	0,89 >s	0,40 >s
Traject 2											
tot 1900	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
1900-1945	S	S	S	*S	*S	*S	S	*S	*S	S	S
1945-1965	S	S	S	S	S	S	S	*S	*S	S	S
1965-heden	S	S	S	S	S	S	*S	S	*S	S	S
Waalsprong	S	S	S	*S	S	S	*S	*S	*S	0,04 >s#	0,02 >s#

Opmerkingen bij tabel:

> s : P95 groter dan streefwaarde Wbb;

> T : P95 groter dan tussenwaarde Wbb;

S : Achtergrondwaarde is gelijk gesteld aan streefwaarde: de 95 percentielwaarde ligt lager dan de streefwaarde.

*S : Achtergrondwaarde is beleidsmatig gelijk gesteld aan streefwaarde: de 95 percentielwaarde overschrijdt in traject 2 in geringe mate de streefwaarde.

: Bestrijdingsmiddelen kunnen moeilijk aan een antropogene laag met kooltjes, sintels, puindeeltjes ed worden gerelateerd, zodat de visuele grensbepaling tussen traject 1 en 2 voor deze stoffen niet mogelijk is. Vandaar dat voor DDT's en drins voor ieder bodemtraject aparte achtergrondwaarden gelden.

De achtergrondwaarde voor DDT en drins in traject 2 is gelijk aan de P80. Er zijn namelijk te weinig gegevens om de P95 met voldoende nauwkeurigheid en betrouwbaarheid vast te stellen.

& : Er bestaan twee bodemtrajecten namelijk, de visueel verontreinigde geroerde bovengrond (traject 1) en de visueel schone ongeroerde ondergrond (traject 2). De diepte van de grens tussen traject 1 en traject 2 varieert van plaats tot plaats. Als geen visueel onderscheid kan worden gemaakt tussen beide trajecten ligt de grens tussen traject 1 en 2 op de ondergrens van traject 1 (zie tabel 1).

Voor EOX wordt geen achtergrondwaarde vastgesteld, omdat deze parameter alleen een triggerfunctie heeft.

4.3 Diffuse verontreiniging

Onderzoekopzet en gevalsdefinitie

Strikt genomen zou er bij een diffuse verontreiniging geen sprake kunnen zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging, onafhankelijk van de aangetroffen gehalten, omdat niet wordt voldaan aan het gevalcriterium "aanwezigheid van een eenduidige bron, haard of kern van de verontreiniging". Desalniettemin is men landelijk van oordeel dat als de diffuse verontreiniging de interventiewaarde overschrijdt (sterk verontreinigd) er toch sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksstrategie voor het uitkareren van een diffuse ernstige verontreiniging is niet hetzelfde als voor een lokale verontreiniging, vanwege het heterogene karakter van de verontreiniging. Bij de onderzoekopzet van een nader bodemonderzoek wordt aangesloten bij de onderzoeksstrategie voor heterogene ophooglagen of een vergelijkbare onderzoekopzet. Hoe dit onderzoek precies moet worden opgezet is na te slaan in de landelijke richtlijnen en protocollen. Globaal gezegd wordt het onderzoeksgebied in vakken van circa 1000 m² opgedeeld. Per vak wordt een representatief mengmonster samengesteld en geanalyseerd.

Concreet is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als na het uitvoeren van het nader onderzoek naar de omvang van de diffuse verontreiniging in twee of meer monsters de interventiewaarde wordt overschreden. In de toelichting van de genoemde onderzoeksprotocollen is meer te lezen over die toetsingscriteria.



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.

werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk 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.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

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. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

creativiteit

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

kwaliteit

Continue wordt door ons 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: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, 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 ook 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 kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 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

