



-  Omgevingsvergunning
-  Bestemmingsplanadvies
-  Bodemonderzoek
-  Geluidadvies
-  Luchtonderzoek

bezoekadres:
Hobostraat 1^E
5402 CB Uden

postadres:
Hurk 303
5403 LD Uden

T. 0413-269091
F. 0413-252513
E. info@amitec.nl
I. www.amitec.nl

ABN-AMRO nr. 40.84.88.735
K.v.K. nr. 16058413

Amitec bv is gecertificeerd
Volgens ISO 9001:2008

datum:
13 december 2012

Kenmerk:
9.737-NEN.01

pagina: **i**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

(NEN 5740, incl. NEN 5725)

Bureau Verkuylen BV

Project:
Het Runneke te Nistelrode

© Amitec BV, Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.





datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
pagina: **ii**

ONDERZOEK voor

Opdrachtgever : Bureau Verkuylen BV
: Dhr. R.J. Verkuylen
: Veemarkkade 8
: 5222 AE 's-Hertogenbosch

Auteur : M.R.T. Hooghof

Voor akkoord : ing. J.M.A. Clemens

:

Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	3
1.1 ALGEMEEN	3
1.2 AANLEIDING	3
1.3 DOELSTELLING	3
1.4 UITVOERING WERKZAAMHEDEN.....	3
1.5 LIGGING LOCATIE	3
1.6 LUCHTFOTO ONDERZOEKSLocatIE.....	4
2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725	5
2.1 INLEIDING	5
2.2 VOORMALIG BODEMGEBRUIK.....	5
2.3 HUIDIG BODEMGEBRUIK.....	7
2.4 TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK.....	8
2.5 BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE.....	8
2.6 (FINANCIEEL) JURIDISCHE SITUATIE	9
2.7 CONCLUSIE VOORONDERZOEK	9
2.8 HYPOTHESE	9
2.9 WERKOPZET	10
3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	12
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN	12
3.2 MONSTERSAMENSTELLING	13
4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN.....	14
4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	14
4.2 TOETSINGSKADER	14
4.3 RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	15
5 WATERDOORLATENDHEID BODEM	23
5.1 PRINCIPE.....	23
5.2 UITVOERING	23
5.3 RESULTATEN BEREKENING	23
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	25
6.1 CONCLUSIES	25
6.2 AANBEVELING.....	25
7 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	26

BIJLAGEN:

1. Locatie, ligging object
2. Situatietekeningen
 - 2.1 bovengrond
 - 2.2 ondergrond
 - 2.3 grondwater
3. Profielbeschrijvingen
4. Analysecertificaat grond
5. Analysecertificaat grondwater
6. Resultaten bepaling K-waarde
7. Toetsingstabel (VROM)
8. Informatiebronnen

SAMENVATTING

In opdracht van Bureau Verkuylen BV te 's-Hertogenbosch is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Het Runneke te Nistelrode.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor Het Runneke te Nistelrode.

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV) beschouwd mag worden. Ten behoeve van het bodemonderzoek is voor de onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een onverdacht terrein kleiner of gelijk aan 9.000 m².

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
0,7 ≤ 0,9	18	4	2	3	3	2

Analyse van grond en grondwater dient plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

Op aanwijzen van de gemeente Bernheze zijn de grond- en grondwateranalyses, uitgebreid met de parameters arseen en chroom. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich een garagebedrijf met een tankstation. Gezien de globale regionale grondwaterstroming noordnoordwestelijk is, maar lokaal kan fluctueren is het grondwateronderzoek van peilbuis P1 op aanwijzen van de gemeente Bernheze, uitgebreid met de parameters ETBE en MTBE.

Op het maaiveld rondom en in de grond van de boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

GROND	Achtergrondwaarde- overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MM BG1	-	-	-
MM BG2	-	-	-
MM BG3	-	-	-
MM OG1	-	-	-
MM OG2	-	-	-
MM OG3	-	-	-
GRONDWATER	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
P1	barium, cadmium, chroom, lood, zink	-	-
P2	-	-	-

De hypothese "onverdacht terrein" kan ondanks de aangetroffen streefwaarde-overschrijding in het grondwater van peilbuis P1 toch aangenomen worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik en voor voorgenomen ontwikkeling van het perceel.

Tevens is tijdens het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek de waterdoorlatendheid van de bodem bepaald middels Falling Head methode. Hiermee kan beoordeeld worden of het infiltreren van regenwater in de bodem van de percelen mogelijk is.

Deellocatie A:

De gemiddelde K-waarden van de bodem ter plaatse van peilbuis PA bedraagt 0,29 m/dag.

De gemiddelde K-waarden van de bodem ter plaatse van peilbuis PB bedraagt 0,90 m/dag.

Op basis van de berekende k-waarden kan de infiltratiekans als "matig" tot "vrij goed" worden geclassificeerd.

Deellocatie B:

De gemiddelde K-waarden van de bodem ter plaatse van peilbuis PC bedraagt 0,27 m/dag

Op basis van de berekende k-waarden kan de infiltratiekans als "matig" worden geclassificeerd.

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Bureau Verkuylen BV te 's-Hertogenbosch is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Het Runneke te Nistelrode.

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat tussen Amitec BV en de opdrachtgever, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van Amitec BV zou kunnen beïnvloeden.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor Het Runneke te Nistelrode.

1.3 Doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het door middel van een steekproef, conform de NEN 5740¹, nagaan of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het huidige of toekomstige gebruik van die bodem en/of deze optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd. Als uitgangspunt geldt dat eventuele aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde stand still-beginsel.

1.4 Uitvoering werkzaamheden

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de protocollen NEN 5740, inclusief vooronderzoek conform NEN 5725², zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De terreininspectie heeft op 8 november 2012 plaatsgevonden. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 november 2012. De grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 21 november 2012. De grondwater doorlatendheidsmetingen heeft plaatsgevonden op 11 december 2012.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

1.5 Ligging locatie

Het perceel staat kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Nistelrode
Sectie	:	A / F
Nummer(s)	:	5084 / 1188, 1286, 1287 en 1601
RD-coördinaten	:	166920, 413958

¹ Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN, Delft, januari 2009).

² Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN, Delft, januari 2009).

De onderzoekslocatie is gelegen aan Het Runneke, binnen de bebouwde kom van Nistelrode en beslaan een totale oppervlakte van ca. 8.200 m², waarvan ca. 60 m² bebouwd is. Op de onderzoekslocatie zijn plaatselijk klinkers en grind als wegverharding aanwezig.

De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening toegevoegd.

1.6 Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: Google Earth)

2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

2.1 Inleiding

In oktober 2009 is gestart met het historisch onderzoek, destijds is het project gestaakt en in november 2012 weer opgepakt. De opgevraagde gegevens zijn geactualiseerd en aangevuld. Het vooronderzoek (archiefonderzoek/interview/locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek (veld- en laboratoriumonderzoek) van de bodem.

Doel van het vooronderzoek is het vormen van een totaalbeeld van mogelijke bodembedreigende activiteiten die op het perceel hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden. De bij dit vooronderzoek verzamelde informatie zal worden gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Vooralsnog beperkt de NEN 5725 zich tot het vooronderzoek dat gerelateerd is aan het retrospectieve bodemonderzoek. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en wordt de ingewonnen informatie van het uitgevoerde vooronderzoek gepresenteerd. Voor de geraadpleegde bronnen zie bijlage 8.

2.2 Voormalig bodemgebruik

Voor de 2^e wereldoorlog had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming en in gebruik als bos. Vanaf de jaren '70 worden ten zuiden en westen van de onderzoekslocatie woonhuizen en bedrijfsgebouwen opgericht. Met het verlengen van de autosnelweg A50 is aan de noordkant van de onderzoekslocatie de rijksweg (N603) gereconstrueerd en is ten oosten van de onderzoekslocatie een industrieterrein ontwikkeld.



Topografische Kaart

(bron: Kadaster - 1956)

Bij de milieudienst RMB (RMBodemloket) en het bodemloket zijn relevante bodemdossiers opgevraagd. Uit de milieu- en bouwdoossiers van de gemeente Bernheze zijn de onderstaande gegevens ontvangen.

Er zijn geen gegevens van de te onderzoeken percelen bekend, van de omliggende percelen zijn bij de gemeente Bernheze de volgende gegevens bekend.

Het Runneke 6 te Nistelrode

Bouwvergunning:

- In 1997 is een bouwvergunning verleend voor het verbouwen van een winkel.

Milieuvergunning

- Op 10 juli 2007 is een melding op grond van artikel 8.40 Wet Milieubeheer ingediend, voor de in- en verkoop motorvoertuigen (alleen verkoop) is ingediend.

Het Runneke 10 te Nistelrode

Bouwvergunning:

- In 1987 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van een bedrijfsruimte;
- In 1990 is een bouwvergunning verleend voor het uitbreiden van een bedrijfsruimte;
- In 1995 is een bouwvergunning verleend voor het oprichten van een fietsenstalling;
- In 1997 is een bouwvergunning verleend voor het vernieuwen showroom/kantoor.

Bodemonderzoek

- In november 1996 is door Nibag een verkennend bodemonderzoek ten behoeve van een bouwvergunning uitgevoerd (kenmerk 61.22.0427 d.d. 19-11-1996) op de locatie.
Conclusie:
In de bovengrond zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen. Er zijn geen watermonsters genomen .
- In april 2007 is door Nibag een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een revisievergunning (kenmerk 100.7045 d.d. 25-04-2007) op de locatie.
Conclusie:
Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, nikkel en zink. Geen nader onderzoek noodzakelijk.
Nulsituatie is vastgelegd.

Milieuvergunning

- Op 21 april 1987 is een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een inrichten voor het vervaardigen van kachels;
- Op 8 oktober 1996 is een Wet milieubeheervergunning verleend voor een constructiewerkplaats voor kachels en open haarden;
- Op 9 augustus 2005 een melding op grond van artikel 8.40 Wet Milieubeheer ingediend, voor het vervaardigen van open haarden en kachels.

Heescheweg 8 te Nistelrode*Bouwvergunning:*

- In 1982 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van een opslagruimte/kantoor;
- In 2005 is een bouwvergunning verleend voor het oprichten van afgeschermd bouwmaterialenstalling;
- In 2008 is een bouwvergunning verleend voor het gedeeltelijk plaatsen afgeschermd bouwmaterialenstalling;

Milieuvergunning

- Op 18 november 1986 is een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een inrichting voor het verhandelen van bouwmaterialen;
- Op 4 juni 1996 is een Wet milieubeheervergunning verleend voor een wijzigen van de inrichting.

Heescheweg 29 te Nistelrode*Bedrijvigheid (bron bodemloket)*

- In het verleden heeft er kunststof productie plaatsgevonden;
- Tussen 1981 en 1998 heeft er op het terrein kunststoffenfabricage op het perceel plaatsgevonden.

Bodemonderzoek

- In februari 1998 is door Van Vleuten een verkennend bodemonderzoek, conform de NVN5740 uitgevoerd (kenmerk CV97022ah d.d. 02-02-1998) op de locatie.
- In juni 2008 is door NIPA een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 04.6878, d.d. 28-06-2008) op de locatie.

Conclusie provincie: perceel is voldoende onderzocht

Kleinwijk 39 te Nistelrode:*Bouwvergunning:*

- In 1982 is een bouwvergunning verleend voor het verbouwen van het woonhuis;
- In 2004 is een bouwvergunning verleend voor het uitbreiden van het woonhuis;
- In 2008 is een bouwvergunning verleend voor het vergroten van het woonhuis;
- In 2008 is een bouwvergunning verleend voor het oprichten van een zwembad.

Op de onderzoeklocatie zijn geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig.

2.3 Huidig bodemgebruik

Het perceel is in gebruik als groenvoorziening en weiland.

Het Runneke loopt midden door de onderzoekslocatie heen. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich een bos en golfbaan. Rondom de locatie zijn woningen en bedrijven aanwezig.

Naar aanleiding van de gevonden informatie zijn de verwachtingswaarden van de onderstaande parameters opgesteld:

<i>verwachtingswaarde aantreffen van:</i>	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>
asbestresten in gebouwen en/of grond	x		
archeologische waarden	x		
niet gesprongen explosieven	x		

2.4 Toekomstig bodemgebruik

De aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het industrieterrein Het Runneke, hiermee zal de bestemming in de toekomst worden gewijzigd.

Hierbij zal een gedeelte van de onderzoekslocatie worden bestemd als "bedrijf" en een gedeelte als "wonen".

2.5 Bodemopbouw / Geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Regionaal

<i>Dikte (in meters)</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Geohydrologische eenheid</i>
Ca. 15 m	<u>Nuenen Groep:</u> Fijne tot matig grove zanden met plaatselijk leem, klei en veen.	Deklaag
Ca. 45 m	<u>Formaties van Veghel en Sterksel:</u> Zand, matig fijn tot uiterst grof, grijs en glimmerhoudend, in het onderste deel van de formatie vaak sterk grindhoudend. De zanden worden afgewisseld met blauwgrijze vaak sterk sideriethoudende kleilagen. Lokaal kan veen in de kleien ingeschakeld zijn.	Eerste watervoerende pakket
Ca. 30 m	<u>Formaties van Kedichem en Tegelen:</u> Fijne tot grove zanden met kleilagen en veenlagen, welke een fluviale of periglaciaire oorsprong hebben..	Scheidende laag

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend noordnoordwestelijk gericht

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 1,5 en 2,0 m-mv. bevindt. In het onderzoeksgebied komt geen brak/zout freatisch grondwater voor.

Ten westen en noorden van de onderzoekslocatie liggen een secundaire watergangen welke ten tijden van het veldwerk droog stonden. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 (financieel) juridische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Het Runneke, buiten de bebouwde kom, van de Nistelrode. De percelen zijn kadastraal bekend gemeente Nistelrode, sectie A nummer 5084 en sectie F, nummer 1188, 1286, 1287 en 1601.

Uit gegevens van het kadaster blijken de volgende eigenaren van de percelen geregistreerd te staan:

<i>Kadastrale gemeente</i>	<i>Sectie</i>	<i>Nummer</i>	<i>Eigenaar</i>
Nistelrode	A	5084	Gemeente Bernheze
Nistelrode	F	1188	W.J.P. Banken
Nistelrode	F	1286	P.M. van de Beeten
Nistelrode	F	1287	P.M. van de Beeten
Nistelrode	F	1601	Gemeente Bernheze

Uit informatie van de gemeente Bernheze en de eigenaren van de overige percelen blijkt dat er in het verleden geen bodemrelevante calamiteiten hebben plaatsgevonden.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor Het Runneke te Nistelrode.

De onderzoekslocatie is gelegen aan Het Runneke, binnen de bebouwde kom van Nistelrode en de percelen beslaan een totale oppervlakte van ca. 8.200 m², waarvan ca. 60 m² bebouwd is.

Het perceel is in gebruik als groenvoorziening en weiland. De aanwezige bebouwing dient als beschutting voor de aanwezige dieren (paarden/schapen) op het weiland. Ten oosten, zuiden en westen bevinden zich woonhuizen en bedrijven.

Tijdens het historisch onderzoek zijn er verder geen aanwijzingen gevonden welke duiden op een potentiële verdachte locatie.

Naar aanleiding van het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd mag worden.

2.8 Hypothese

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV) beschouwd mag worden.

2.9 Werkopzet

Ten behoeve van het bodemonderzoek is voor de onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een onverdacht terrein kleiner of gelijk aan 0,9 ha.

Ten behoeve van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied, is deze door de opdrachtgever verdeeld in 2 deellocaties. Deellocatie A, Bedrijfspercelen (met een oppervlakte van ca. 7.000 m²) en Deellocatie B, Woonpercelen (met een oppervlakte van ca. 1.500 m²).

Met het uitvoeren van enkele extra boringen en de toevoeging van 1 extra grondanalyse voor de ondergrond, wordt voldaan aan de onderzoeksverplichting voor de separate deellocaties.

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
≤ 0,9	18	4	2	3	3	2

Analyse van grond en grondwater dient plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

Op aanwijzen van de gemeente Bernheze zijn de grond- en grondwateranalyses, uitgebreid met de parameters arseen en chroom. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich een garagebedrijf met een tankstation. Gezien de globale regionale grondwaterstroming noordnoordwestelijk is, maar lokaal kan fluctueren is het grondwateronderzoek van peilbuis P1 op aanwijzen van de gemeente Bernheze, uitgebreid met de parameters ETBE en MTBE.

De grond- en grondwatermonsters zijn op de volgende parameters geanalyseerd:

STAP-grond	STAP-grondwater
Droge stof %	Geleidbaarheid
Organisch stof %	pH
Lutum %	Barium
Barium	Cadmium
Cadmium	Chroom
Chroom	Kobalt
Kobalt	Koper
Koper	Kwik
Kwik	Lood
Lood	Molybdeen
Molybdeen	Nikkel
Nikkel	Zink
Zink	Benzeen
PAK's totaal (som 10)	Ethylbenzeen
PCB's (som 7)	Tolueen
Minerale olie	o- xyleen
Arseen	p- en m- xyleen
Chroom	Xylenen (som)
	Styreen (vinylbenzeen)
	Naftaleen
	VOCL (uitgebreide reeks)
	Minerale olie
	Arseen
	Chroom
	ETBE / MTBE

Grond en grondwater dienen te worden behandeld conform AS3000.

In de NEN5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor het voorkomen van asbest in de bodem. Indien tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld of in de bodem zintuiglijk asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is dit vermeld in paragrafen 3.1 "Afwijkingen van de werkopzet" en 4.1 "Zintuiglijke waarnemingen" en zijn indien van toepassing aanvullende werkzaamheden verricht.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond is in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen.

Per halve meter zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek monsters samengesteld en deze zijn op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. N. Havermans van het bedrijf Moerdijk Bodemsanering BV. De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat Moerdijk Bodemsanering niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie danwel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

De boringen worden gelijkmatig over de locatie verdeeld. Bij de plaatsing van de peilbuizen moet rekening gehouden worden met de grondwaterstromingsrichting (plaatsing van de peilbuizen zowel boven- en benedenstrooms)

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

0,00-1,00 m-mv:	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus,	Donkerbruin
1,00-2,00 m-mv:	Zand, matig fijn, zwak siltig,	Beige/wit
2,00-2,50 m-mv:	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, laagjes leem	Bruin
2,50-3,50 m-mv:	Zand, fijn, matig siltig,	Grijs

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (µS/cm))	Troebelheid (NTU)
P1	2,00	5,5	180	24,5
P2	2,30	5,9	300	12

- Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het monster uit de peilbuis P1 is lager dan de natuurlijke waarde (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm).
- Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het monster uit de peilbuis P2 is vergelijkbaar met de natuurlijke waarde (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm).
- De gemeten zuurgraad (pH) van de monsters uit de peilbuizen is vergelijkbaar met de natuurlijke waarde (pH ≥ 5,5 - 8);
- Troebelheid van de monsters uit de peilbuizen is hoger dan de natuurlijke situatie (troebelheid ≤ 10 NTU);

3.2 Monstersamenstelling

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door ALcontrol Laboratories BV te Hoogvliet. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd.

Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

MM bovengrond

Deellocatie A:	P1.1+G5.1+G6.1+G7.1+G8.1+G16.1	MMBG1
	G1.1+G2.1+G3.1+G9.1+G10.1+G11.1+G12.1+G13.1+G14.1+G15.1	MMBG2
Deellocatie B:	P2.1+G4.1+G17.1+G18.1+G19.1+G20.1+G21.1+G22.1	MMBG3

MM ondergrond

Deellocatie A:	P1.2 + G3.3	MMOG1
	G1.2 + G2.2	MMOG2
Deellocatie B:	P2.2 + G4.2	MMOG3

Voor het laboratoriumonderzoek is tevens een watermonsters genomen uit peilbuizen P1 en P2.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Aan het oppervlak en in de bodem is niets waargenomen wat op een verontreiniging zou kunnen duiden.

Op het maaiveld rondom en in de grond in de van de boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 3).

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in de toetsingstabellen, zoals opgenomen in onderstaande paragraaf. De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zoals weergegeven in de toetsingstabellen, zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

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. Tevens voor het grondwatermonster uit peilbuis P1 de toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreiniging (Staatscourant 2009, nr. 2139).

De richtwaarden zijn:

- | | |
|--|--|
| - achtergrondwaarde (AW2000): | De gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en komt overeen met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarde. |
| - Streefwaarde | De gehalten (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarde. |
| - tussenwaarde (T)
$\frac{1}{2}$ (achtergrond- + interventiewaarde) | overschrijding van het gemiddelde van achtergrondwaarde/ streefwaarde en interventiewaarde geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging. |
| -interventiewaarde (I): | concentratie van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zonodig sanerende maatregelen te nemen. |

In de navolgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Voor het toetsen aan de lokale achtergrondwaarden, is de onderzoekslocatie opgezocht op de bodemkwaliteitskaart van de milieudienst RMB. De onderzoekslocatie is ingedeeld in de bodemfunctieklasse: Wonen

4.3 Resultaten chemisch onderzoek

Grond

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

Monstercode	MMBG1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.1	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.5	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	3.2	--			
METALEN					
arseen	<5	12	29	45	12
barium ⁺	<20			273	56
cadmium	<0.35	0.36	4.1	7.9	0.36
chromium	<15	31	66	102	31
kobalt	<3	4.8	33	61	4.8
koper	<10	20	59	97	20
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	<13	33	190	347	33
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	13	25	38	13
zink	<20	63	195	326	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.06	--			
antraceen	0.02	--			
fluoranteen	0.13	--			
benzo(a)antraceen	0.05	--			
chryseen	0.06	--			
benzo(k)fluoranteen	0.04	--			
benzo(a)pyreen	0.06	--			
benzo(ghi)peryleen	0.04	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.52	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	5.0	128	250	12
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	48	649	1250	48

- De bovengrond (MMBG1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

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

Monstercode	MMBG2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.3	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.3	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	4.2	--			
METALEN					
arseen	<5	12	30	47	12
barium*	<20			303	63
cadmium	<0.35	0.38	4.3	8.3	0.38
chromium	<15	32	69	105	32
kobalt	<3	5.3	36	67	5.3
koper	<10	22	62	103	22
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	<13	34	196	359	34
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	14	27	41	14
zink	<20	68	207	347	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.02	--			
antraceen	0.01	--			
fluoranteen	0.06	--			
benzo(a)antraceen	0.04	--			
chryseen	0.04	--			
benzo(k)fluoranteen	0.03	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	0.03	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.30	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	6.6	168	330	16
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	63	856	1650	63

- De bovengrond (MMBG2) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

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

Monstercode	MMBG3:	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.1	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.0	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	3.5	--			
METALEN					
arseen	<5	12	30	47	12
barium*	<20			282	58
cadmium	<0.35	0.39	4.4	8.4	0.39
chromium	<15	31	67	103	31
kobalt	<3	5.0	34	63	5.0
koper	12	22	62	103	22
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	<13	34	196	359	34
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	14	26	39	14
zink	<20	66	204	342	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.01	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	0.04	--			
benzo(a)antraceen	0.03	--			
chryseen	0.03	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.22	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	8.0	204	400	20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	76	1038	2000	76

- De bovengrond (MMBG3) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

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

Monstercode	MMOG1:	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	94.0	--			
gewicht artefacten(g)	4.8	--			
aard van de artefacten(g)	Stenen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.7	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	1.8	--			
METALEN					
arseen	<5	11	27	44	11
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
chromium	<15	30	63	97	30
kobalt	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	<0.01	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	<0.01	--			
benzo(a)antraceen	<0.01	--			
chryseen	<0.01	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--			
benzo(a)pyreen	<0.01	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.08	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a 4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

- De ondergrond (MMOG1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

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

Monstercode	MMOG2:	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.8	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	3.0	--			
METALEN					
arseen	<5	12	29	45	12
barium*	<20			267	55
cadmium	<0.35	0.37	4.2	7.9	0.37
chromium	<15	31	66	101	31
kobalt	<3	4.7	32	60	4.7
koper	<10	21	59	98	21
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	13	33	190	348	33
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	13	25	37	13
zink	23	63	194	325	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.05	--			
antraceen	0.01	--			
fluoranteen	0.11	--			
benzo(a)antraceen	0.05	--			
chryseen	0.05	--			
benzo(k)fluoranteen	0.04	--			
benzo(a)pyreen	0.06	--			
benzo(ghi)peryleen	0.08	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.06	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.52	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	5.6	143	280	14
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	8	--			
fractie C30 - C40	11	--			
totaal olie C10 - C40	<20	53	727	1400	53

- De ondergrond (MMOG2) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

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

Monstercode	MMOG3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85.6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.2	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	3.2	--			
METALEN					
arseen	<5	12	29	46	12
barium*	<20			273	56
cadmium	<0.35	0.37	4.2	8.1	0.37
chromium	<15	31	66	102	31
kobalt	<3	4.8	33	61	4.8
koper	<10	21	60	99	21
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	13	33	192	352	33
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	13	25	38	13
zink	<20	64	198	331	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.04	--			
antraceen	0.01	--			
fluoranteen	0.07	--			
benzo(a)antraceen	0.04	--			
chryseen	0.04	--			
benzo(k)fluoranteen	0.03	--			
benzo(a)pyreen	0.04	--			
benzo(ghi)peryleen	0.04	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.04	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.36	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	6.4	163	320	16
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	61	830	1600	61

- De ondergrond (MMOG3) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

Grondwater

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	P1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN					
arseen	<10	10	35	60	10
barium	110	*	50	338	625
cadmium	1.5	*	0.40	3.2	6.0
chromium	1.8	*	1.0	16	30
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	29	*	15	45	75
molybdeen	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	140	*	65	432	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--			
p- en m-xyleen	<0.2	--			
xylenen (0.7 factor)	0.21	^a	0.20	35	70
styreen	<0.2	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<1.0	^a	0.01	35	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0.6	7.0	454	900	7.0
1,2-dichloorethaan	<0.6	7.0	204	400	7.0
1,1-dichlooretheen	<0.1	^a	0.01	5.0	10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--			
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	^a	0.01	10	20
dichloormethaan	<0.2	^a	0.01	500	1000
1,1-dichloorpropaan	<0.25	--			
1,2-dichloorpropaan	<0.25	--			
1,3-dichloorpropaan	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.80	40	80
tetrachlooretheen	<0.1	^a	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	^a	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	^a	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	^a	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	^a	0.01	2.5	5.0
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100	^a	50	325	600
ETBE (ethyl(tert)butylether)	<0.2	--			
MTBE (methyl(tert)butylether)	<0.2			9400	

- Het grondwater (P1) is licht verontreinigd met barium, cadmium, chromium, lood en zink

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	P2	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN					
arseen	<10	10	35	60	10
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ^a	0.40	3.2	6.0	0.80
chroom	<1	1.0	16	30	1.0
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--			
p- en m-xyleen	<0.2	--			
xylenen (0.7 factor)	0.21	^a 0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05 ^a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0.6	7.0	454	900	7.0
1,2-dichloorethaan	<0.6	7.0	204	400	7.0
1,1-dichlooretheen	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--			
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	^a 0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 ^a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.25	--			
1,2-dichloorpropaan	<0.25	--			
1,3-dichloorpropaan	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1 ^a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1 ^a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 ^a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

- Het grondwater (P2) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

5 WATERDOORLATENDHEID BODEM

5.1 Principe

In het veld is gemeten hoeveel capaciteit de bodem heeft om hemelwater en schoon oppervlaktewater te kunnen bergen en te verwerken (doorlaatbaarheid).

5.2 Uitvoering

Om te bepalen of het infiltreren van het regenwater in de bodem van het perceel mogelijk is, zijn praktijkproeven volgens de Falling-Head methode uitgevoerd op locatie. Hieronder wordt deze methode kort beschreven.

Voor het bepalen van de verticale doorlatendheid, vooral in gebieden met relatieve hoge grondwaterstanden, wordt de "Falling-Head" (omgekeerde Hooghoudt methode) toegepast. Bij deze proef wordt in een vooraf geplaatste peilbuis water gegoten, waarna de zakking in tijdsduur wordt gemeten. Bij de plaatsing van de peilbuis moeten minimaal de volgende grootheden worden bepaald: diameter boorgat D [m], diameter stijgbuis d [m] en lengte filteromstorting L [m].

Op basis van de zakking van het water in de peilbuis wordt de k -factor berekend.

- met een bekende boordiameter wordt een boorgat gemaakt tot de gewenste diepte;
- in het boorgat wordt een peilbuis afgesteld met het filter ter hoogte van de te onderzoeken laag;
- rondom het filter wordt een filteromstorting toegepast met een bekende hoogte;
- het filtergrind dient afgestemd te zijn op de aanwezige grondslag, en dient duidelijk doorlatender te zijn dan de aanwezige grondslag;
- onder en boven de filteromstorting wordt een kleistop toegepast; boven de kleistop kan met uitkomende grond worden aangevuld.

De gemeten waterstand in de peilbuis wordt omgewerkt tot verhogingen (in m) ten opzichte van de waterstand in rust.

5.3 Resultaten berekening

Op 11 december 2012 zijn de metingen, in duplo, uitgevoerd bij de peilbuizen PA, PB en PC.

In bijlage 2.3 zijn de posities van de voor de waterdoorlatendheid metingen opgenomen. In bijlage 6 treft u de waargenomen waarden aan.

Deellocatie A:

De gemiddelde K -waarden van de bodem ter plaatse van peilbuis PA bedraagt 0,29 m/dag.

De gemiddelde K -waarden van de bodem ter plaatse van peilbuis PB bedraagt 0,90 m/dag.

Deellocatie B:

De gemiddelde K -waarden van de bodem ter plaatse van peilbuis PC bedraagt 0,27 m/dag

Uit naslagwerk³ is de volgende classificatie voor de doorlatendheid het uitgangspunt:

<i>K- waarde (m/dag)</i>	<i>Classificatie</i>
< 0,01	Zeër slecht doorlatend
0,01 – 0,1	Slecht doorlatend
0,1 – 0,5	Matig doorlatend
0,5 – 1,0	Vrij goed doorlatend
1,0 - 10	Goed doorlatend
> 10	Zeër goed doorlatend

Deellocatie A:

Op basis van de berekende k-waarden kan de infiltratiekans als "matig" tot "vrij goed" worden geclassificeerd.

Deellocatie B:

Op basis van de berekende k-waarden kan de infiltratiekans als "matig" worden geclassificeerd.

³ Bron: Cultuurtechnisch Vademecum : handboek voor inrichting en beheer van land, water en milieu (Elsevier bedrijfsinformatie, Doetinchem, 2000)

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bureau Verkuylen BV te 's-Hertogenbosch is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Het Runneke te Nistelrode.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor Het Runneke te Nistelrode.

6.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

De hypothese "onverdacht terrein" kan ondanks de in het grondwater (P1) aangetroffen streefwaardeoverschrijding voor de parameters barium, cadmium, chroom, lood en zink, toch aangenomen worden.

In het grondwater van Noord-Brabant komen zware metalen van nature voor in verhoogde concentraties voor.

Formeel gezien kan de bodem van de onderzoekslocatie niet als multifunctioneel worden beschouwd. De gemeten concentraties zijn echter van dien aard dat er volgens de Wet bodembescherming geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De gemeten concentraties vormen geen gevaar voor de volksgezondheid.

Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring) gevraagd worden

6.2 Aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik en voor voorgenomen ontwikkeling van het perceel.

7 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

Amittec BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Amittec BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

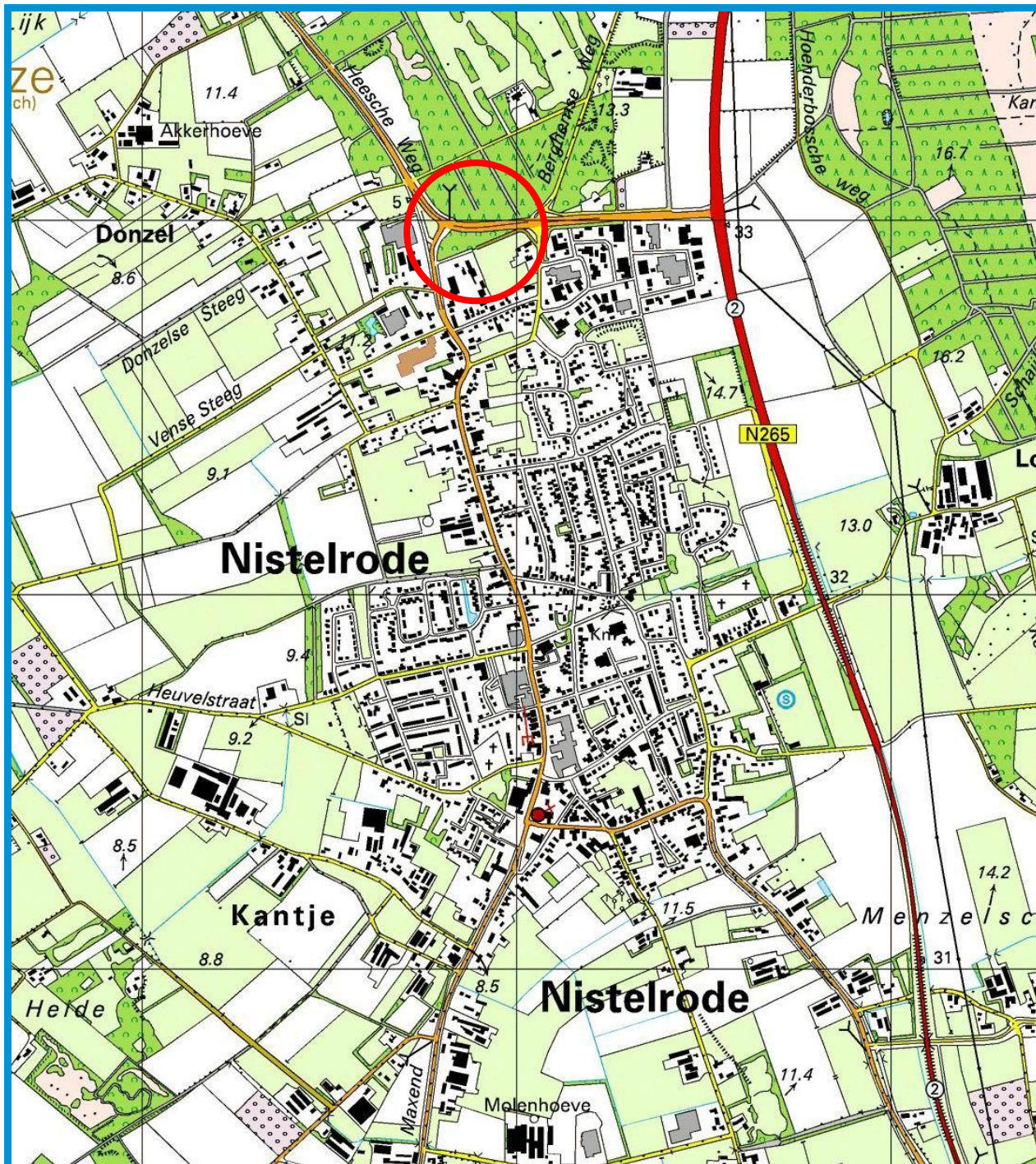
Amittec BV is een gerenommeerd adviesbureau met een kwaliteitssysteem conform ISO 9001:2008.

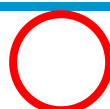


datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
Bijlage - 1 -

BIJLAGE 1

Locatie, ligging object



 = Ligging locatie

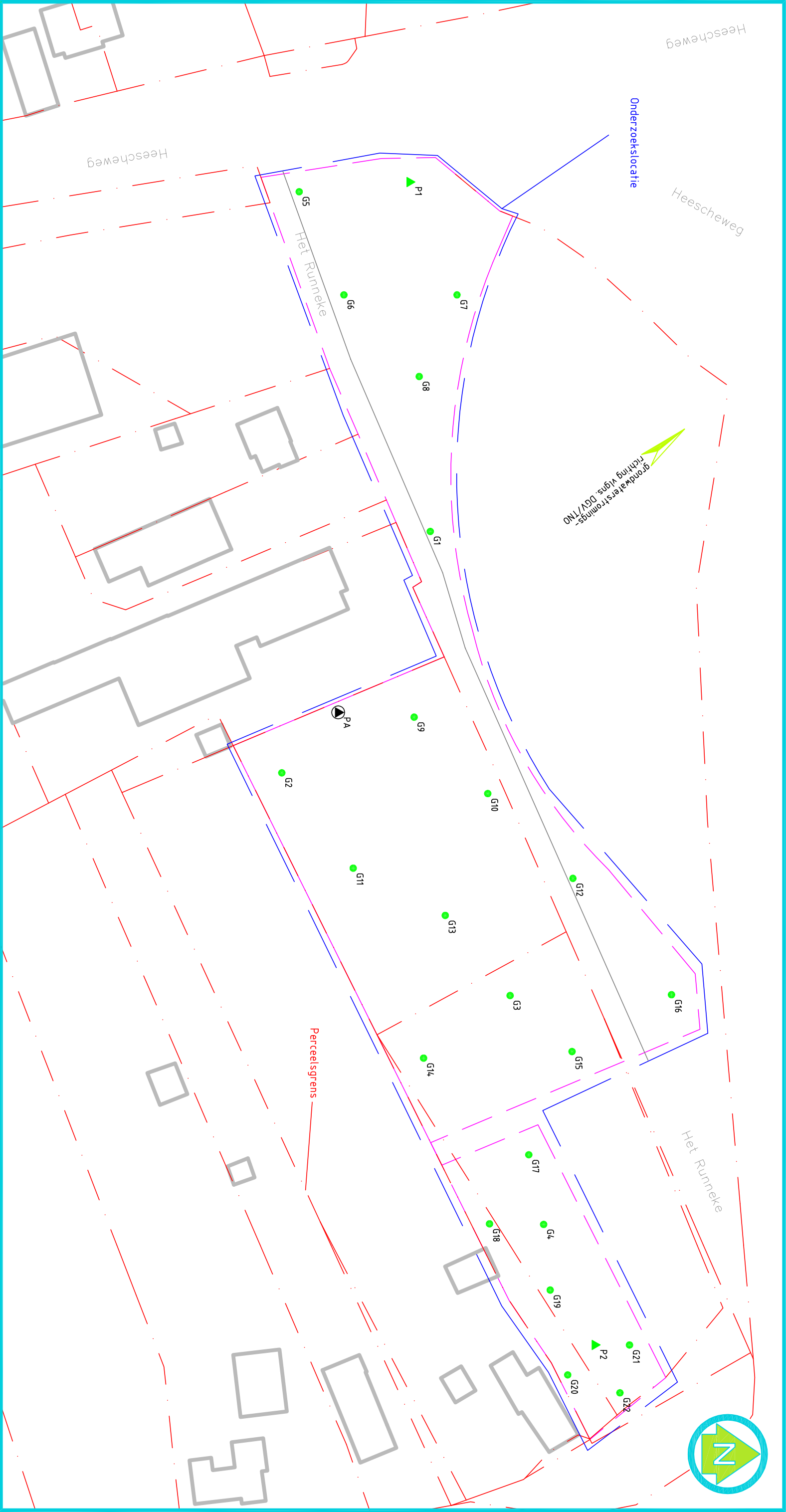




datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
Bijlage - 2 -

BIJLAGE 2

Situatietekening(en)



LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- ▲ Peilbuis (< AW2000)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)



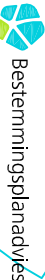
opdrachtgever:		Bureau Verkuylen		schaal:	1 : 7500	formaat:	A3
Onderzoekslocatie:		Het Runneke (ong.) 5388 PZ Nistelrode		project:	9.737		
Onderdeel:		Bijlage 2.1 Bovengrond		datum:	13 december 2012		
		Tekenaar:		MH			

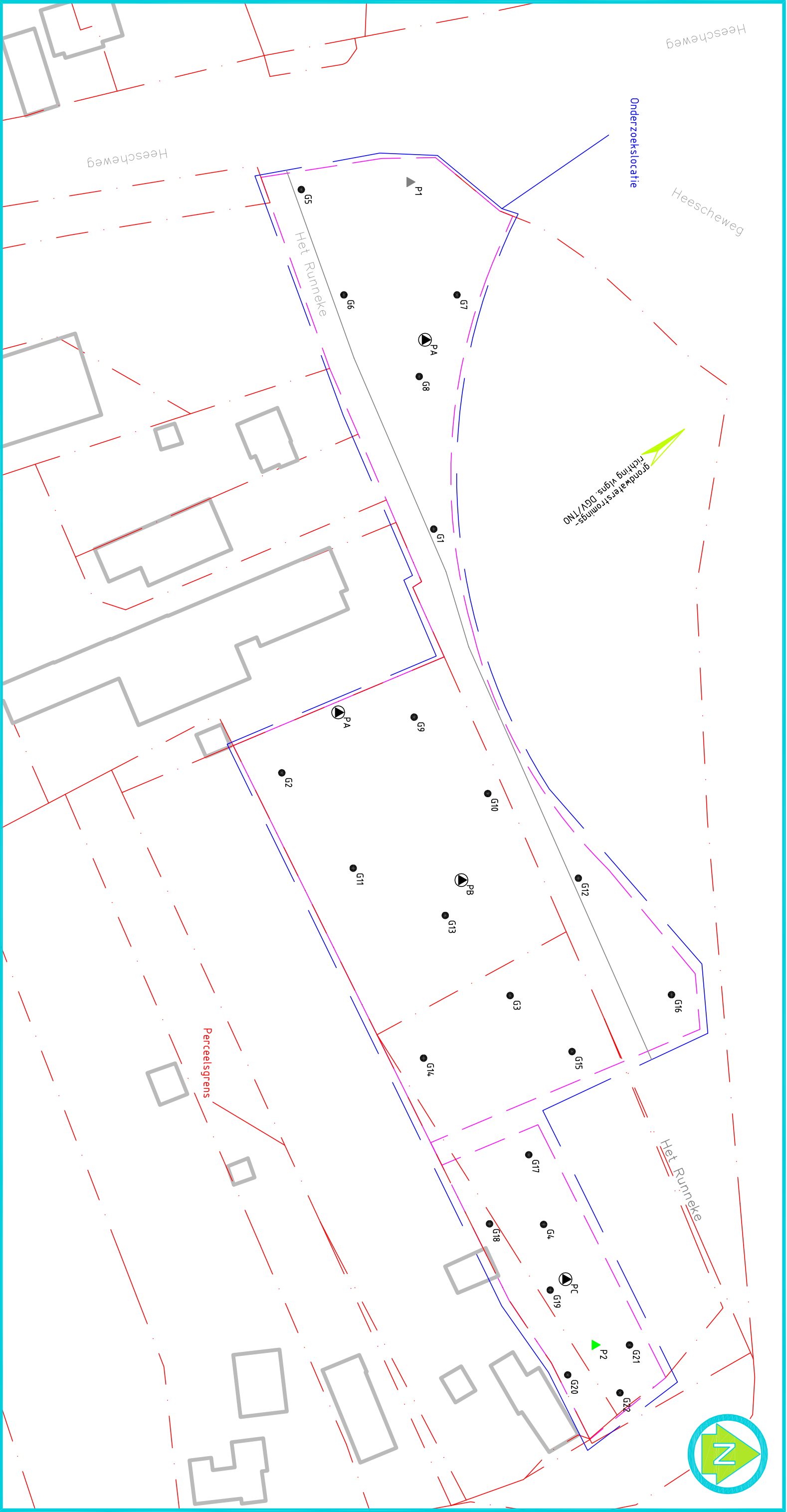
<



Hobostaat 1E • 5402 CB • Uden
T. 0413-269091 • F. 0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008

P:\18\Bureau Verkuylen BVV\9.737 - T Runneke te Nistelrode





LEGENDA:

- Peilbuis (<streefwaarde)
- Peilbuis (<tussenwaarde)
- Peilbuis (>tussenwaarde)
- Peilbuis (>interventiewaarde)
- Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- Peilbuis (gebruikt voor de water-
doorlaatbaarheid test)



opdrachtgever:

Bureau Verkuylen

schaal:

1 : 7500

formaat:

A3

Onderzoekslocatie:

Het Runneke (ong.)
5388 PZ Nistelrode

project:

9.737

datum:

13 december 2012

Bijlage 2.3
Grondwater

tekenaar:

MH



Amitec

Hobstraatl 1E • 5402 CB • Uden
T. 0413-269091 • F. 0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008



datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
Bijlage - **3** -

BIJLAGE 3

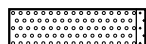
Profielbeschrijvingen

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind



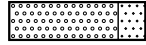
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

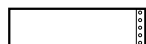


Grind, sterk zandig

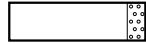


Grind, uiterst zandig

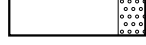
Grind als toevoeging



zwak grindig



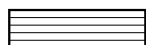
matig grindig



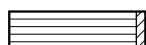
sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen



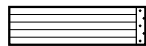
Mineraalarm veen



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

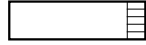


Veen, sterk zandig

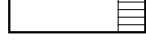
Veen als toevoeging



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus

Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

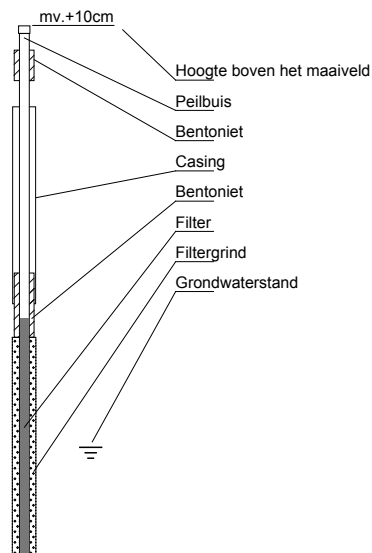


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



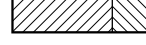
Klei, zwak siltig



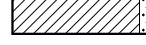
Klei, matig siltig



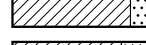
Klei, sterk siltig



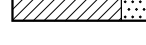
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

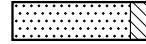
Zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

Leem

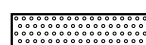


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



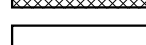
Tegel



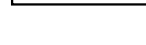
Bestrating



Water



Slib

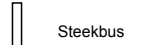


Anders

Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

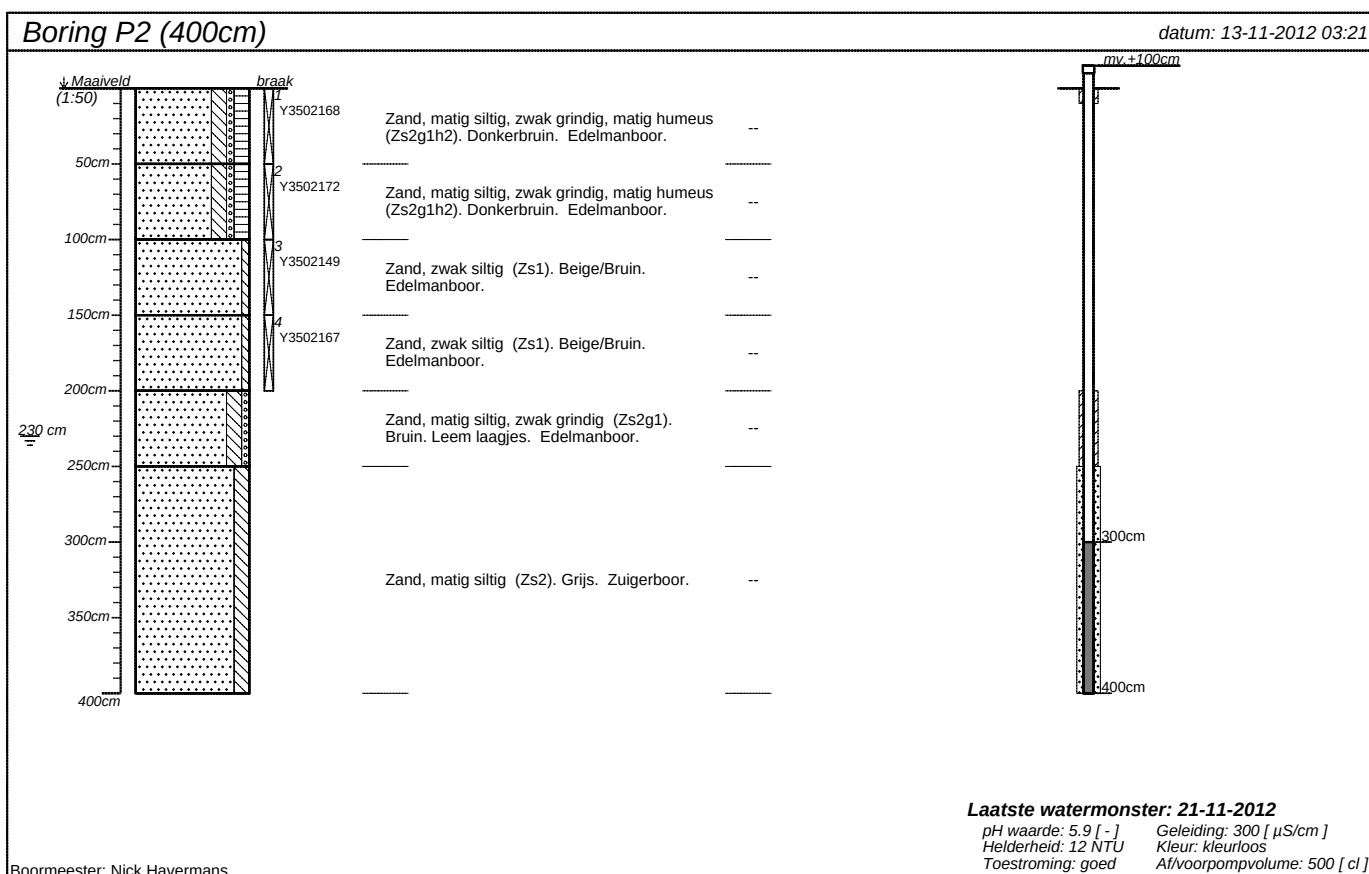
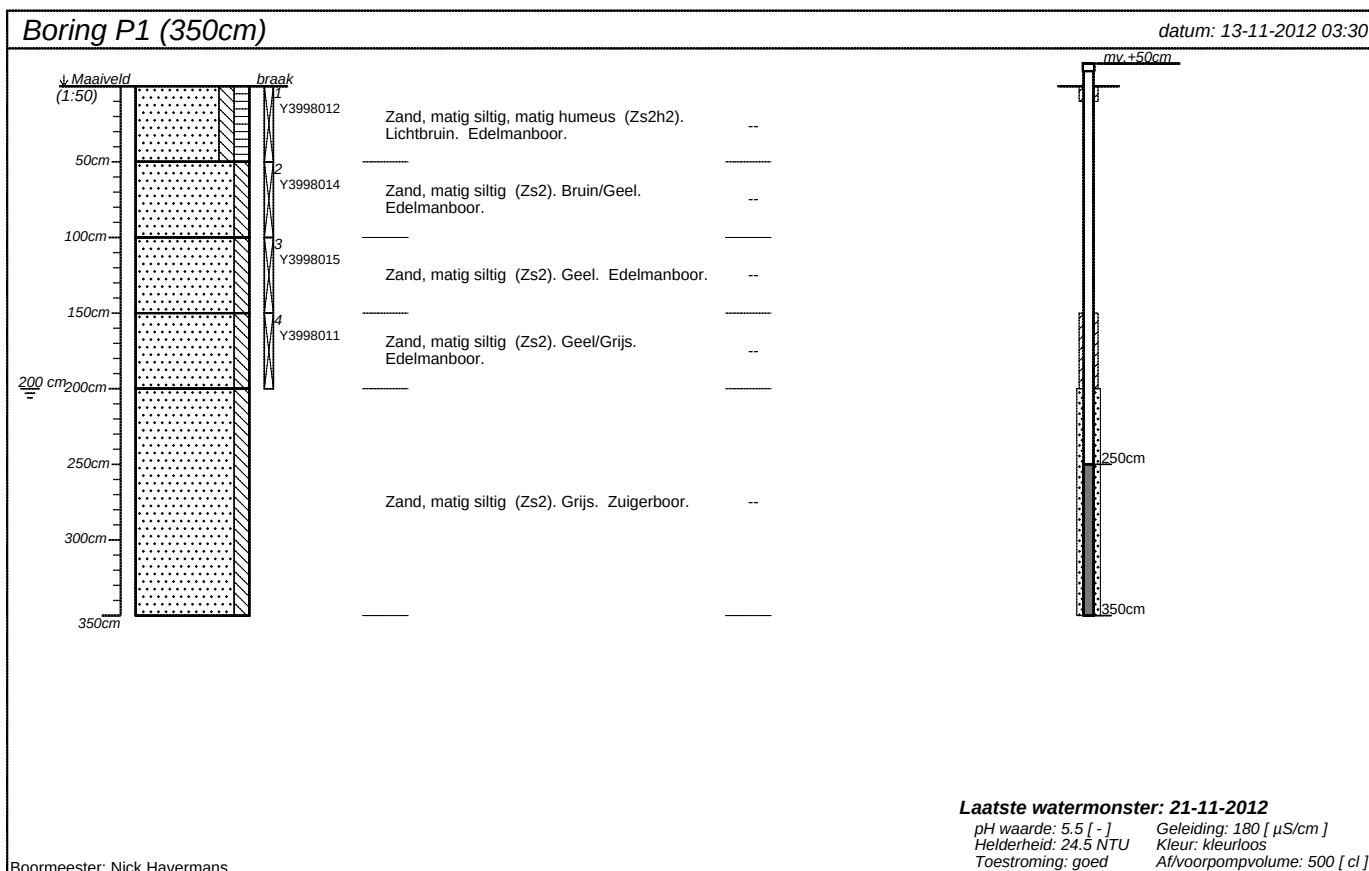
Detectie

Olief/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

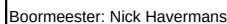
PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

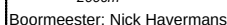


projectnummer 9.737	blad 1/7	locatieadres	
locatie Het Runneke ong te Nistelrode		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			

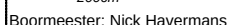
datum: 13-11-2012 03:29



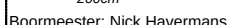
datum: 13-11-2012 03:26



datum: 13-11-2012 03:28



datum: 13-11-2012 03:22

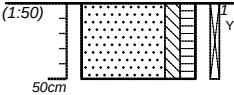


projectnummer 9.737	blad 2/7	locatieadres	
locatie Het Runneke ong te Nistelrode			
opdrachtgever		postcode / plaats	
bureau MBS		land	

Boring G5 (50cm)

datum: 13-11-2012 03:26

(1:50)



Y3998405

Zand, matig siltig, matig humeus (Zs2h2).
Lichtbruin. Edelmanboor.

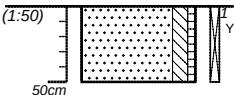
--

Boormeester: Nick Havermans

Boring G6 (50cm)

datum: 13-11-2012 03:26

(1:50)



Y3998403

Zand, matig siltig, zwak humeus (Zs2h1).
Lichtbruin/Geel. Edelmanboor.

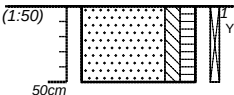
--

Boormeester: Nick Havermans

Boring G7 (50cm)

datum: 13-11-2012 03:27

(1:50)



Y3998396

Zand, matig siltig, matig humeus (Zs2h2).
Lichtbruin. Edelmanboor.

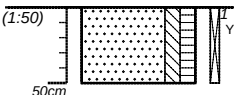
--

Boormeester: Nick Havermans

Boring G8 (50cm)

datum: 13-11-2012 03:27

(1:50)



Y3998339

Zand, matig siltig, matig humeus (Zs2h2).
Lichtbruin. Edelmanboor.

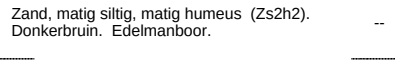
--

Boormeester: Nick Havermans

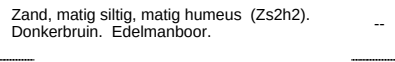
projectnummer	blad	locatieadres	
9.737	3/7		
locatie		postcode / plaats	
Het Runneke ong te Nistelrode			
opdrachtgever		land	
bureau			
MBS			

getekend volgens NEN 5104

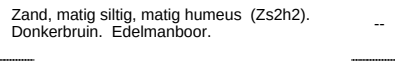
datum: 13-11-2012 03:24



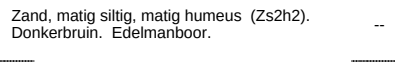
datum: 13-11-2012 03:27



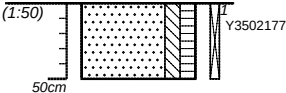
datum: 13-11-2012 03:23

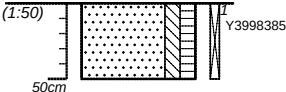


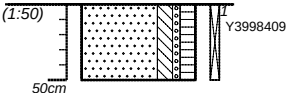
datum: 13-11-2012 03:27

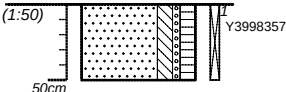


projectnummer 9.737	blad 4/7	locatieadres	
locatie Het Runneke ong te Nistelrode			
opdrachtgever		postcode / plaats	
bureau MBS		land	

Boring G13 (50cm)		<i>datum: 13-11-2012 03:24</i>
	Zand, matig siltig, matig humeus (Zs2h2). Donkerbruin. Edelmanboor.	--
Boormeester: Nick Havermans		

Boring G14 (50cm)		<i>datum: 13-11-2012 03:27</i>
	Zand, matig siltig, matig humeus (Zs2h2). Donkerbruin. Edelmanboor.	--
Boormeester: Nick Havermans		

Boring G15 (50cm)		<i>datum: 13-11-2012 03:28</i>
	Zand, matig siltig, zwak grindig, matig humeus (Zs2g1h2). Donkerbruin. Edelmanboor.	--
Boormeester: Nick Havermans		

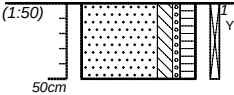
Boring G16 (50cm)		<i>datum: 13-11-2012 03:27</i>
	Zand, matig siltig, zwak grindig, matig humeus (Zs2g1h2). Lichtbruin. Edelmanboor.	--
Boormeester: Nick Havermans		

projectnummer 9.737	blad 5/7	locatieadres	
locatie Het Runneke ong te Nistelrode		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			

Boring G17 (50cm)

datum: 13-11-2012 03:23

(1:50)



50cm

Y3502170

Zand, matig siltig, zwak grindig, matig humeus (Zs2g1h2). Donkerbruin. Edelmanboor.

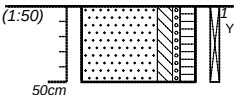
--

Boormeester: Nick Havermans

Boring G18 (50cm)

datum: 13-11-2012 03:23

(1:50)



50cm

Y3502166

Zand, matig siltig, zwak grindig, matig humeus (Zs2g1h2). Donkerbruin. Edelmanboor.

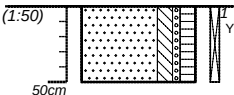
--

Boormeester: Nick Havermans

Boring G19 (50cm)

datum: 13-11-2012 03:22

(1:50)



50cm

Y3502174

Zand, matig siltig, zwak grindig, matig humeus (Zs2g1h2). Donkerbruin. Edelmanboor.

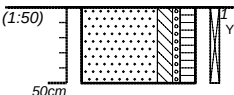
--

Boormeester: Nick Havermans

Boring G20 (50cm)

datum: 13-11-2012 03:23

(1:50)



50cm

Y3502175

Zand, matig siltig, zwak grindig, matig humeus (Zs2g1h2). Donkerbruin. Edelmanboor.

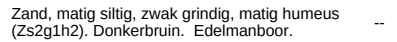
--

Boormeester: Nick Havermans

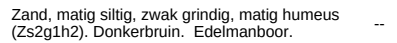
projectnummer 9.737	blad 6/7	locatieadres	
locatie Het Runneke ong te Nistelrode			
opdrachtgever		postcode / plaats	
bureau MBS		land	

getekend volgens NEN 5104

datum: 13-11-2012 03:22



datum: 13-11-2012 03:22



projectnummer 9.737	blad 7/7	locatieadres
locatie Het Runneke ong te Nistelrode		
opdrachtgever		
bureau MBS		land
opdrachtgever		postcode / plaats



datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
Bijlage - **4** -

BIJLAGE 4

Analysecertificaat grond



Analyserapport

AMITEC B.V.
Maarten Hooghof
Hurk 303
5403 LD UDEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Uw projectnummer : 9.737
ALcontrol rapportnummer : 11838366, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : M7B81I2V

Rotterdam, 22-11-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9.737. 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 10 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



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11838366 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 22-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.1	88.3	87.1	94.0	90.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	4.8	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	3.3	4.0	0.7	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	4.2	3.5	1.8	3.0
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	12	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.01	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.06	0.04	<0.01	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.03	<0.01	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.03	<0.01	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.02	<0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.03	<0.01	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.02	<0.01	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.03	0.01	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.52 ¹⁾	0.30 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.52 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<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)	MMBG1: P1.1+G5.1+G6.1+G7.1+G8.1+G16.1
002	Grond (AS3000)	MMBG2: G1.1+G2.1+G3.1+G9.1+G10.1+G11.1+G12.1+G13.1+G14.1+G15.1
003	Grond (AS3000)	MMBG3: P2.1+G4.1+G17.1+G18.1+G19.1+G20.1+G21.1+G22.1
004	Grond (AS3000)	MMOG1: P1.2 + G3.3
005	Grond (AS3000)	MMOG2: G1.2 + G2.2

Paraaf :



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11838366 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 22-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<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⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	8
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<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)	MMBG1: P1.1+G5.1+G6.1+G7.1+G8.1+G16.1
002	Grond (AS3000)	MMBG2: G1.1+G2.1+G3.1+G9.1+G10.1+G11.1+G12.1+G13.1+G14.1+G15.1
003	Grond (AS3000)	MMBG3: P2.1+G4.1+G17.1+G18.1+G19.1+G20.1+G21.1+G22.1
004	Grond (AS3000)	MMOG1: P1.2 + G3.3
005	Grond (AS3000)	MMOG2: G1.2 + G2.2

Paraaf :



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analysrapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11838366 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 22-11-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11838366 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 22-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2
---------------	---------	---	-----

METALEN

arseen	mg/kgds	S	<5
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
chrom	mg/kgds	S	<15
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.36 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG3: P2.2 + G4.2



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11838366 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 22-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG3: P2.2 + G4.2



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analysrapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11838366 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 22-11-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11838366 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 22-11-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kobalt	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).
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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	Y3998012	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
001	Y3998339	15-11-2012	13-11-2012	ALC201

Paraaf :



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11838366 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 22-11-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3998357	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
001	Y3998396	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
001	Y3998403	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
001	Y3998405	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3502036	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3502162	14-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3502176	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3502177	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3502178	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3998385	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3998386	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3998397	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3998409	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3998414	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3502159	14-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3502166	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3502168	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3502169	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3502170	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3502171	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3502174	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3502175	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
004	Y3998014	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
004	Y3998416	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
005	Y3998375	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
005	Y3998410	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
006	Y3502065	15-11-2012	13-11-2012	ALC201
006	Y3998393	15-11-2012	13-11-2012	ALC201



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam	Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer	9.737
Rapportnummer	11838366 - 1

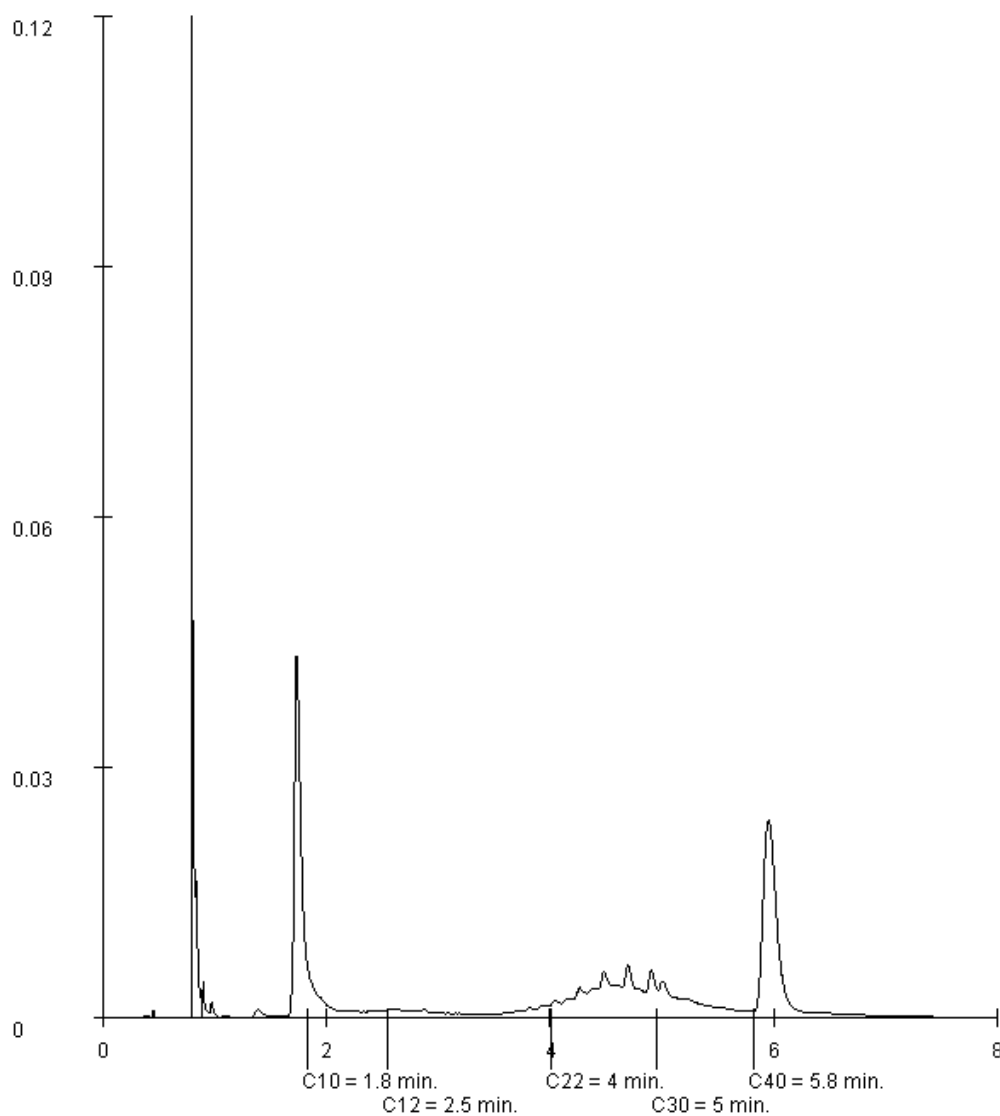
Orderdatum	14-11-2012
Startdatum	14-11-2012
Rapportagedatum	22-11-2012

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MMOG2: G1.2 + G2.2

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

R



datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
Bijlage - **5** -

BIJLAGE 5

Analysecertificaat grondwater



Analyserapport

AMITEC B.V.
Maarten Hooghof
Hurk 303
5403 LD UDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Uw projectnummer : 9.737
ALcontrol rapportnummer : 11840729, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : I3H69PP7

Rotterdam, 03-12-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9.737. 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



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11840729 - 1

Orderdatum 21-11-2012
Startdatum 22-11-2012
Rapportagedatum 03-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	<10	<10
barium	µg/l	S	110	<45
cadmium	µg/l	S	1.5	<0.8
chromium	µg/l	S	1.8	<1
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	29	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	140	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<1.0 ¹⁾	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	P1
002	Grondwater (AS3000)	P2

Paraaf :



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11840729 - 1

Orderdatum 21-11-2012
Startdatum 22-11-2012
Rapportagedatum 03-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100
ETBE (ethyl(tert)butylether)	µg/l		<0.2	
MTBE (methyl(tert)butylether)	µg/l	Q	<0.2	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	P1
002	Grondwater (AS3000)	P2



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11840729 - 1

Orderdatum 21-11-2012
Startdatum 22-11-2012
Rapportagedatum 03-12-2012

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. |

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11840729 - 1

Orderdatum 21-11-2012
Startdatum 22-11-2012
Rapportagedatum 03-12-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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-dichlooretheen (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
ETBE (ethyl(tert)butylether)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
MTBE (methyl(tert)butylether)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1208042	22-11-2012	21-11-2012	ALC204
001	G8415877	22-11-2012	21-11-2012	ALC236

Paraaf :



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Het Runneke (ong.) te Nistelrode
Projectnummer 9.737
Rapportnummer 11840729 - 1

Orderdatum 21-11-2012
Startdatum 22-11-2012
Rapportagedatum 03-12-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8415883	22-11-2012	21-11-2012	ALC236
001	G8415884	22-11-2012	21-11-2012	ALC236
002	B1208036	22-11-2012	21-11-2012	ALC204
002	G8415862	22-11-2012	21-11-2012	ALC236
002	G8415865	22-11-2012	21-11-2012	ALC236

Paraaf :



datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
Bijlage - **6** -

BIJLAGE 6

Resultaten bepaling K-waarde

't Runneke Nistelrode

Peilbuis A, 1ste meting

straal 0,015
H0 2,5
Ht 2,36
t 130
K 0,286053 m/dag

Peilbuis A, 2de meting

straal 0,015
H0 2,5
Ht 2,35
t 140
K 0,285191 m/dag

Gemiddelde K-waarde 0,29 m/dag

Peilbuis B, 1ste meting

straal 0,015
H0 2,5
Ht 2,3
t 60
K 0,896705 m/dag

Peilbuis B, 2de meting

straal 0,015
H0 2,5
Ht 2,3
t 60
K 0,896705 m/dag

Gemiddelde K-waarde 0,90 m/dag

Peilbuis C, 1ste meting

straal 0,015
H0 2,5
Ht 2,16
t 370
K 0,254906 m/dag

Peilbuis C, 2de meting

straal 0,015
H0 2,5
Ht 2,15
t 350
K 0,278024 m/dag

Gemiddelde K-waarde 0,27 m/dag

**Bepaling k-waarde
omgekeerde Hooghoudtmethode**

Locatie : *7 Runneke Nistelrode*

Daum uitvoering : *11-12-2012*

Peilbuisnr. : *A*

Filterstelling : *150-250*

Inwendige diameter : *30*

Grondwaterstand in rust : *237*

m -bkpb

mm

m -bkpb

Daum uitvoering : *11-12-2012*

Peilbuisnr. : *B*

Filterstelling : *150-250*

Inwendige diameter : *30*

Grondwaterstand in rust : *230*

m -bkpb

mm

m -bkpb

tijd (seconde)	1ste meting grondwaterstand m -bkpb	2de meting grondwaterstand m -bkpb
0		
10	<i>180</i>	<i>165</i>
20	<i>209</i>	<i>200</i>
30	<i>215</i>	<i>212</i>
40	<i>218</i>	<i>216</i>
50	<i>221</i>	<i>220</i>
60	<i>225</i>	<i>224</i>
70	<i>227</i>	<i>226</i>
80	<i>229</i>	<i>229</i>
90	<i>230</i>	<i>229</i>
100	<i>232</i>	<i>230</i>
110	<i>233</i>	<i>232</i>
120	<i>235</i>	<i>233</i>
130	<i>236</i>	<i>234</i>
140	<i>236</i>	<i>235</i>
150	<i>236</i>	<i>235</i>
160		
170		
180		
190		
200		
210		
220		
230		
240		

tijd (seconde)	1ste meting grondwaterstand m -bkpb	2de meting grondwaterstand m -bkpb
0		
10	<i>160</i>	<i>160</i>
20	<i>200</i>	<i>180 205</i>
30	<i>220</i>	<i>220</i>
40	<i>229</i>	<i>229</i>
50	<i>229</i>	<i>229</i>
60	<i>230</i>	<i>230</i>
70		
80		
90		
100		
110		
120		
130		
140		
150		
160		
170		
180		
190		
200		
210		
220		
230		
240		

FALLING head (verzadigde zone)

Voor het bepalen van de verticale doorlatendheden in vooral gebieden met relatieve hoge grondwaterstanden wordt de "F Bij de plaatsing van de peilbuis moeten minimaal de volgende grootheden worden bepaald: diameter boorgat D [cm], dian Op basis van de zakking van het water in de peilbuis wordt de k-factor berekend.

met een bekende boordiameter wordt een boorgat gemaakt tot de gewenste diepte;

in het boorgat wordt een peilbuis afgesteld met het filter ter hoogte van de te onderzoeken laag;

rondom het filter wordt een filteromstorting toegepast met een bekende hoogte; het filtergrind dient afgestemd te zijn op d onder en boven de filteromstorting wordt een kleistop toegepast; boven de kleistop kan met uitkomende grond worden aa

**Bepaling k-waarde
omgekeerde Hooghoudtmethode**

Locatie :

2^e meting.

Daum uitvoering : 11-12-2012

Peilbuisnr. : C

Filterstelling : 150-250

Inwendige diameter : 30

Grondwaterstand in rust : 222

m -bkpb

mm

m -bkpb

Daum uitvoering : 11-12-2012

Peilbuisnr. : C

Filterstelling : 150-250

Inwendige diameter : 30

Grondwaterstand in rust : 222

m -bkpb

mm

m -bkpb

tijd (seconde)	1ste meting grondwaterstand m -bkpb	2de meting grondwaterstand m -bkpb
0	100	250 200
10	80	260 209
20	110	270 210
30	125	280 211
40	138	290 211
50	148	300 211
60	152	310 212
70	158	320 213
80	165	330 214
90	170	340 215
100	174	350 215
110	176	360 215
120	180	370 216
130	184	380 216
140	187	390 216
150	189	400 216
160	191	
170	195	
180	198	
190	199	
200	200	
210	202	
220	204	
230	204	
240	206	

tijd (seconde)	1ste meting grondwaterstand m -bkpb	2de meting grondwaterstand m -bkpb
0	2	207 250
10	70	208 260
20	105	210 270
30	120	210 280
40	136	210 290
50	140	211 300
60	148	212 310
70	154	212 320
80	160	213 330
90	168	214 340
100	172	215 350
110	174	215 360
120	178	218 370
130	182	215 380
140	185	215 390
150	187	215 400
160	190	
170	193	
180	195	
190	197	
200	198	
210	201	
220	203	
230	204	
240	205	

FALLING head (verzadigde zone)

Voor het bepalen van de verticale doorlatendheden in vooral gebieden met relatieve hoge grondwaterstanden wordt de "F Bij de plaatsing van de peilbuis moeten minimaal de volgende grootheden worden bepaald: diameter boorgat D [cm], dian Op basis van de zakking van het water in de peilbuis wordt de k-factor berekend.

met een bekende boordiameter wordt een boorgat gemaakt tot de gewenste diepte;
in het boorgat wordt een peilbuis afgesteld met het filter ter hoogte van de te onderzoeken laag;
rondom het filter wordt een filteromstorting toegepast met een bekende hoogte; het filtergrind dient afgestemd te zijn op d onder en boven de filteromstorting wordt een kleistop toegepast; boven de kleistop kan met uitkomende grond worden aa



datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
Bijlage - 7 -

BIJLAGE 7

Toetsingstabel (VROM)

TOETSINGSTABEL (Circulaire bodemsanering 2006 / Besluit bodemkwaliteit)

Toetsingswaarden:			AW = Achtergrondwaarde S = Streefwaarde T = Toetswaarde Nader Onderzoek I = Interventiewaarde				
Locatie:							
Humus:	10,0 %	GROND (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)			
Lutum:	25,0 %						
		AW	T	I	S	T	I
I METALEN							
arseen (As)	20,0	48,0	76,0	10	35	60	
barium (Ba)	190	555	920	50	338	625	
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13,0	0,4	3,2	6	
chrom (Cr)	55	118	180	1	16	30	
cobalt (Co)	15	103	190	20	60	100	
koper (Cu)	40	115	190	15	45	75	
kwik (Hg)	0,15	18,1	36,0	0,05	0,18	0,3	
lood (Pb)	50	290	530	15	45	75	
molybdeen (Mo)	1,5	96	190	5	153	300	
nikkel (Ni)	35	68	100	15	45	75	
zink (Zn)	140	430	720	65	433	800	
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyaniden-vrij	3	12	20	5	753	1500	
cyaniden (totaal)	5,5	28	50	10	755	1500	
thiocyanaten (som)	6	13	20	-	750	1500	
III AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	0,2	0,7	1,1	0,2	15	30	
tolueen	0,2	16,1	32,0	7	504	1000	
ethylbenzeen	0,2	55,1	110,0	4	77	150	
xylenen (som, 0.7 factor))	0,5	8,7	17,0	0,2	35	70	
styreen(venylbenzeen)	0,3	43,1	86,0	6	153	300	
fenol	0,3	7,1	14,0	0,2	1000	2000	
cresolen (0.7 som)	0,3	6,7	13,0	0,2	100	200	
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	-	-	-	0,01	35	70	
fenantreen	-	-	-	d	3	5	
antraceen	-	-	-	d	3	5	
fluoranteen	-	-	-	0,003	0,50	1	
benzo(a)antraceen	-	-	-	d	0	0,5	
chryseen	-	-	-	d	0	0,2	
beno(k)fluoranteen	-	-	-	d	0	0,05	
benzo(a)pyreen	-	-	-	d	0	0,05	
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,03	0,05	
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	d	0	0,05	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,00	20,5	40,0	-	-	-	
V GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
dichloormethaan	0,1	2,0	3,9	0,01	500	1000	
trichloormethaan	0,25	2,9	5,6	6	203	400	
tetrachloormethaan	0,30	0,5	0,7	0,01	5	10	
1,1-dichloorethaan	0,20	8	15,0	7	454	900	
1,2-dichloorethaan	0,20	3,2	6,4	7	204	400	
1,1,1-trichloorethaan	0,25	25	50	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	0,30	25	50	0,01	65	130	
vinylchloride	0,10	0,05	0,10	0,01	2,5	5	
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	0,01	250	500	
tetrachlooretheen	0,15	4,5	8,8	0,01	20	40	
chloorbenzenen (som)	-	-	-	-	-	-	
monochloorbenzeen	0,2	7,6	15,0	7	94	180	
dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19,0	3	27	50	
trichloorbenzenen (som)	0,015	5,5	11,0	0,01	5	10	
tetrachloorbenzenen (som)	0,009	1,1	2,2	0,01	1,26	2,5	
pentachloorbenzeen (som)	0,0025	3,4	6,7	0,003	0,50	1	
hexachloorbenzeen (som)	0,0085	1,0	2,0	d	0,25	0,5	
monochloorfenolen (som)	0,045	2,7	5,4	0,3	50,15	100	
dichloorfenolen (som)	0,200	11,1	22,0	0,2	15,10	30	
trichloorfenolen (som)	0,003	11,0	22,0	0,03	5,02	10	
tetrachloorfenolen (som)	0,015	10,5	21,0	0,01	5,01	10	
pentachloorfenol	0,003	6,0	12,0	0,04	1,52	3	
chloornaftaleen	-	11,5	23,0	-	3	6	
polychloorbifenylen (som)	-	0,5	1,0	0,01	0,01	0,01	
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN							
DDT/DDE/DDD (som)				d	0,005	0,01	
DDT (som, 0.7 factor)	0,20	0,50	1,0	-	-	-	
DDE (som, 0.7 factor)	0,02	0,65	1,3	-	-	-	
DDE (som, 0.7 factor)	0,10	17,00	34,0	-	-	-	
5 drins (som, 0.7 factor)	0,0	0,07	0,1	-	0,05	0,1	
aldrin	-	-	-	d	-	-	
dieldrin	-	-	-	d	-	-	
endrin	-	-	-	d	-	-	
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	0,05	0,525	1	
a-HCH	0,001	8,5	17,0	0,033	-	-	
b-HCH	0,002	0,8	1,6	0,008	-	-	
g-HCH (lindaan)	0,003	0,6	1,2	0,009	-	-	
carbaryl	0,2	0,23	0	0,002	25	50	
carbofuran	0,0	0,01	0,0	0,009	50	100	
atrazine	0,035	0,4	0,71	0,029	75	150	
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
cyclohexanon	2,00	76,0	150	0,5	7500	15000	
ftalaten (som)	0,25	-	-	0,5	3	5	
minerale olie	190	2595	5000	50	325	600	
pyridine	0,15	5,58	11,0	0,5	15	30	
tetrahydrofuran	0,45	3,73	7,00	0,5	150	300	
tetrahydrothiofeen	1,50	5,2	9	0,5	2500	5000	

d = detectiegrens



datum:
13 december 2012
Kenmerk:
9.737-NEN.01
Bijlage - **8** -

BIJLAGE 8

Informatiebronnen

Informatiebronnen / Literatuurlijst

- NEN 5740
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
(NEN, Delft, januari 2009)
- NEN 5725
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
(NEN, Delft, januari 2009)
- Amitec
Dhr. M. Hooghof
Hurk 303
5403 LD Uden
Tel. 0413-269091
- Bureau Verkuylen
Dhr. Ir. R.J. Verkuylen
Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch
073-6231313
www.bureauverkuylen.nl
- Mevr. M.M.M. van de Beeten
Bedrijvenweg 16
5388 PN Nistelrode
0412-612594
- Gemeente Bernheze
Mevr. J. van Gaal
Balie Bouwen, Milieu en Leefomgeving
St. Agathaplein 2
5427 AB Boekel
Tel. 0492-326800
www.bernheze.org
- RMBodemloket
Rapportage module
Postbus 88
5340 AB Cuijk
Tel. 0485-338300
www.rmbodemloket.nl
- Bodemloket
Bodem+
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
Tel. 070-3735123
www.bodemloket.nl
- Kadaster Eindhoven
Anna van Engelandstraat 8
Postbus 950
5600 AZ Eindhoven
Tel. 040-2592333
- Website wat was waar
www.watwaswaar.nl
- Actueel hoogtebestand Nederland
www.ahn.nl
- provincie Noord-Brabant
cultuurhistorische waardenkaart
<http://brabant.esrinl.com/chw/>
- DINoloket
TNO Bodem en Water
Postbus 80015
22508 AT Utrecht
Tel. 030-256 42 56
www.dinoloket.nl