

Verkendend bodemonderzoek

VBO Beumersteeg 1 te Holten



Definitief

Gemeente Rijssen-Holten

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 6 november 2013

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer : 333026
Referentienummer : GM-0116684
Datum : 6 november 2013

Auteur(s) : R. Oerlemans MSc
E-mail adres : rene.oerlemans@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. K. Kea
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. E. Kuik
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 26 355 83 55
F +31 26 445 92 81
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Locatiegegevens.....	6
2.3	Geraadpleegde bronnen	6
2.4	Gebruik van de locatie	6
2.5	Resultaten terreininspectie	7
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	7
2.8	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	8
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
3.1	Veldonderzoek	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	Resultaten veldonderzoek	11
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	11
4.2	Resultaten veldonderzoek	11
4.3	Monsterselectie	11
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	13
5.1	Analyseresultaten	13
5.2	Toetsingskader	13
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging	13
5.3	Overschrijdingen	13
6	Evaluatie	15
6.1	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	15
6.2	Conclusies en aanbevelingen	15

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij
- Bijlage 8: Foto's

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Rijssen-Holten heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Beumersteeg 1 te Holten. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009), Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De bovengenoemde bodemonderzoeksnormen zijn uitgegeven door het NEN.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging en vergroting van het agrarisch bouwblok aan de Beumersteeg 1 te Holten. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Beumersteeg 1 te Holten 7451 LM Holten
Kadastrale gegevens locatie	HOLTEN G 424
Eigenaar locatie	J.W. Noteboom
Coördinaten	X: 220.693, Y: 477.786
Oppervlakte locatie (in m ²)	7000
waarvan bebouwd (in m ²)	0
Huidig gebruik	Akkerbouw / opslag
Verhardingen	Beton / klinkers

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Geraadpleegd	Informatie beschikbaar	Korte toelichting
Internet			
• www.bodemloket.nl	Ja	Ja	Geen bijzonderheden
• www.watwaswaar.nl	Ja	Ja	Geen bijzonderheden
• www.kich.nl	Ja	Ja	Geen bijzonderheden
• www.ahn.nl	Ja	Ja	Geen bijzonderheden
• www.bodemdata.nl	Ja	Ja	Geen bijzonderheden
Gemeente			
• Bodemarchief	Ja	Ja	Onderzoek uit 1999 en 2009 bekend
• Bodemkwaliteitskaart	Ja	Ja	Geen bijzonderheden
• Luchtfoto's	Ja	Ja	Geen bijzonderheden
Overige bronnen			
• Waterschap (Grondwateronttrekkingen/bescherming szones)	Ja	Ja	Intrekgebied

2.4 Gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie is altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden (weiland/bouwland). Tegenwoordig loopt er een pad in noordelijke richting door het noordelijke deel van de onderzoekslocaties. Dit pad is voor een deel verhard met betonblokken met daaronder (cunet) zand. Het meest zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is in gebruik als kuilopslag en grotendeels verhard met betonplaten.

Het onderzoeksgebied zal in gebruik worden genomen als agrarisch bouwblok.

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 8 oktober 2013 en bevestigt bovenstaand gebruik van de locatie. In bijlage 8 zijn foto's opgenomen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met 9,2 m +NAP.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-20	Zand	Eerste watervoerend pakket	Boxtel
20-25	Grind	Eerste watervoerend pakket	Kreftenheye
25-35	Zand	Eerste watervoerend pakket	Peize
35-40	Klei	Scheidende laag	Peize
40-50	Zand	Tweede watervoerend pakket	Oosterhout

Op grond van de TNO/DGV gegevens wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een infiltratiesituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in westelijke richting. De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1,7 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De locatie is gelegen in grondwaterbeschermingsgebied Espelose Broek en betreft een intrekgebied (bron: provincie Overijssel).

In de omgeving van de onderzoekslocatie is geen industriële grondwateronttrekking aanwezig die de stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloed.

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn twee (bodem)onderzoeken uitgevoerd. Onderstaand staan de resultaten beknopt samengevat, de relevante gegevens zijn in de onderhavige rapportage opgenomen.

- Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in 1999 door de Bondt (ref. nr. 99.2550.02) in verband met de nieuwbouw van een bedrijfswoning. Het onderzochte gebied had een oppervlakte van 115 m² en was gelegen aan de zuidzijde van het perceel. De analyseresultaten toonde een licht verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond en een licht verhoogde concentratie aan chroom en nikkel in het grondwater.
- Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in 2009 door Aveco de Bondt (ref. nr. R-SVBH/84) in verband met de nieuwbouw van een rundveeschuur. Het onderzochte gebied had een oppervlakte van 950 m² en was gelegen aan de noordzijde van het perceel. De analyseresultaten toonde een licht verhoogde concentratie aan koper en zink in het grondwater en een concentratie boven de tussenwaarde aan nikkel.

2.8 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.4: Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeks- strategie ¹
Geheel	7000	Onverdacht	-	-	ONV

¹ ONV Onverdacht

In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie (boringen, peilbuis en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001/2002/2003/2018. Grontmij is hiervoor gecertificeerd. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De watermonstername is uitgevoerd door de heer H. Bunt.

Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 16 handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in één van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.

Op 17 oktober 2013 zijn de onderstaande werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuis met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 4.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹	
		0,5 m –mv	2,0 m –mv	3,20 m –mv met peilbuis	Grond	Grondwater
geheel	ONV	12	3	1	2 NENg (bg) 2 NENg (og)	1 NENw
1	NENg	droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000 bg: bovengrond og: ondergrond				
	NENw	pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000				

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Voor een beeld van de locale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,20 - 3,20	1,90	5,2	610	3,1

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De natuurlijke troebelheid voor grondwater ligt tussen de 0 en 10 NTU (Nephelometric Turbidity units). De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk ter plaatse van boring 01 enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbestverdacht materiaal op en in de bodem.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	3,20	0,00 - 0,25	Zand	resten baksteen, resten puin

4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
MM01_bg	0,00 - 0,50	03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 15, 16	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Bovengrond noordelijk deel
MM02_bg	0,00 - 0,60	01, 02, 10, 11, 12, 13, 14	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Bovengrond zuidelijk deel
MM03_og	0,50 - 1,30	01, 02	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Ondergrond zuidelijk deel
MM04_og	0,50 - 1,00	03, 04	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Ondergrond noordelijk deel

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 *Mate van bodemverontreiniging*

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	>AW	> T	> I
MM01_bg	0,00 - 0,50	15 (0,00 - 0,50)	-	-	-
		16 (0,00 - 0,50)			
		04 (0,00 - 0,30)			
		05 (0,00 - 0,30)			
		07 (0,00 - 0,50)			
		06 (0,00 - 0,30)			
		03 (0,00 - 0,50)			

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	>AW	> T	> I
MM02_bg	0,00 - 0,60	08 (0,00 - 0,50)			
		09 (0,00 - 0,50)			
		01 (0,00 - 0,25)	-	-	-
		10 (0,00 - 0,50)			
		11 (0,00 - 0,50)			
		12 (0,00 - 0,50)			
		13 (0,10 - 0,40)			
		13 (0,40 - 0,60)			
		14 (0,08 - 0,20)			
		14 (0,20 - 0,60)			
		02 (0,00 - 0,50)			
		01 (0,75 - 0,80)	-	-	-
		01 (0,80 - 1,30)			
		02 (0,50 - 0,80)			
		02 (0,80 - 1,30)			
MM03_og	0,50 - 1,30	04 (0,50 - 0,80)	-	-	-
		03 (0,50 - 1,00)			
MM04_og	0,50 - 1,00	04 (0,50 - 0,80)	-	-	-
		03 (0,50 - 1,00)			

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Pb	Filtertraject (m -mv)	Boringnummers	>S	> T	> I
01	2,20 - 3,20	01	Barium, cadmium, koper, nikkel, zink, xylenen, naftaleen	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op de onderzoekslocatie zijn ter plaatse van boring 01 zintuiglijk resten baksteen en resten puin waargenomen. Analytisch zijn er zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium, cadmium, koper, nikkel, zink, xylenen en naftaleen aangetoond.

Barium komt vaak van nature verhoogd voor. De analyseresultaten van de in 1999 en 2009 uitgevoerde verkennende bodemonderzoeken toonden in het grondwater, onder andere, eveneens een licht verhoogde concentratie aan koper, zink en nikkel aan (bij het in 2009 uitgevoerde onderzoek lag de concentratie nikkel boven de tussenwaarde).

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

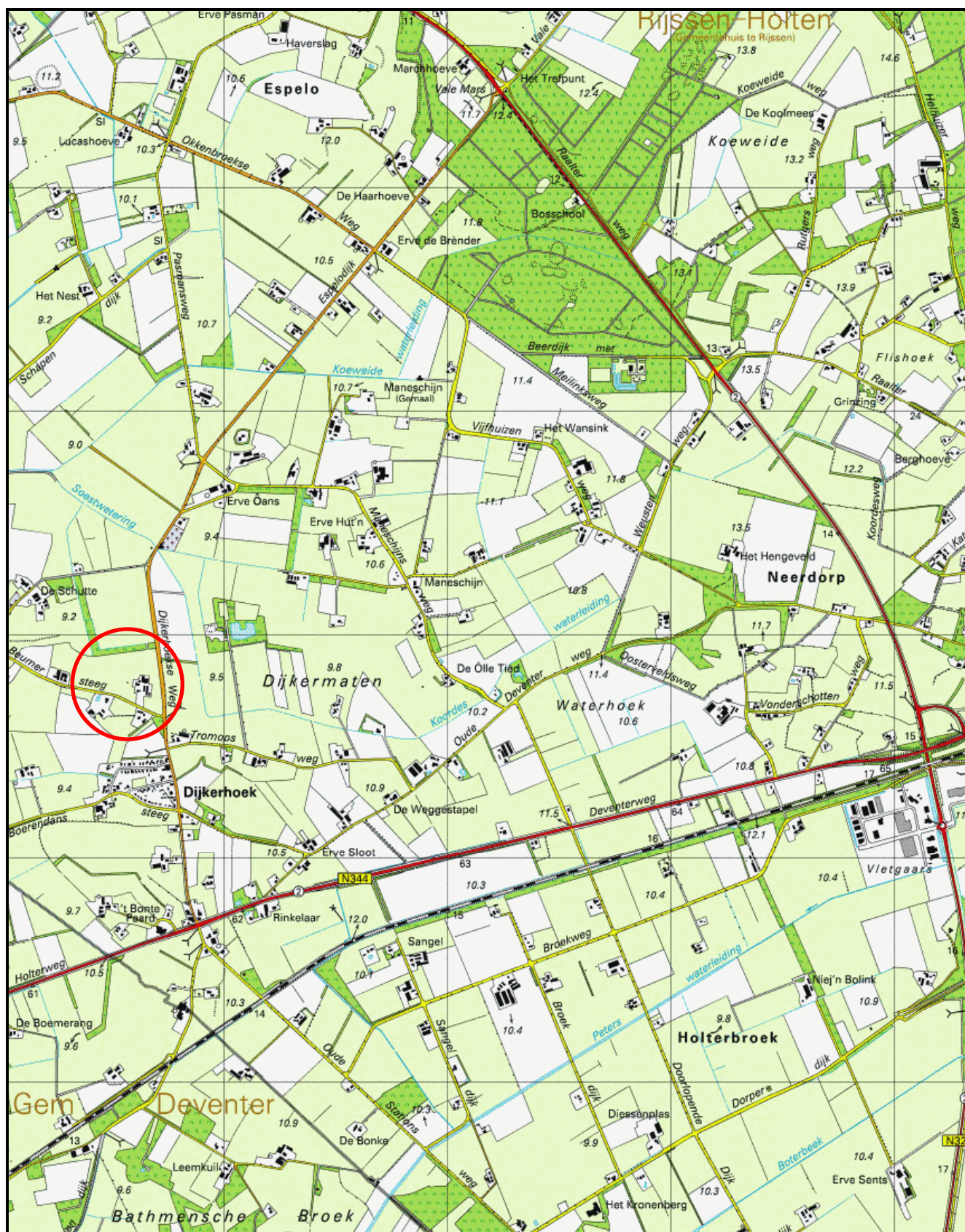
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie", strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage concentraties in het grondwater en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als (uitbreiding) agrarisch bouwblok.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond of wordt op grond van het overgangsrecht nog gebruik gemaakt van het Bouwstoffenbesluit. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Project

Verkennd bodemonderzoek Beumersteeg 1 te Holten

Opdrachtgever

Gemeente Rijssen-Holten

Onderdeel

Topografische ligging locatie

Projectnummer

333026

Datum

31 oktober 2013

Schaal

1 : 25.000

Papierformaat

A4

Tekeningnummer

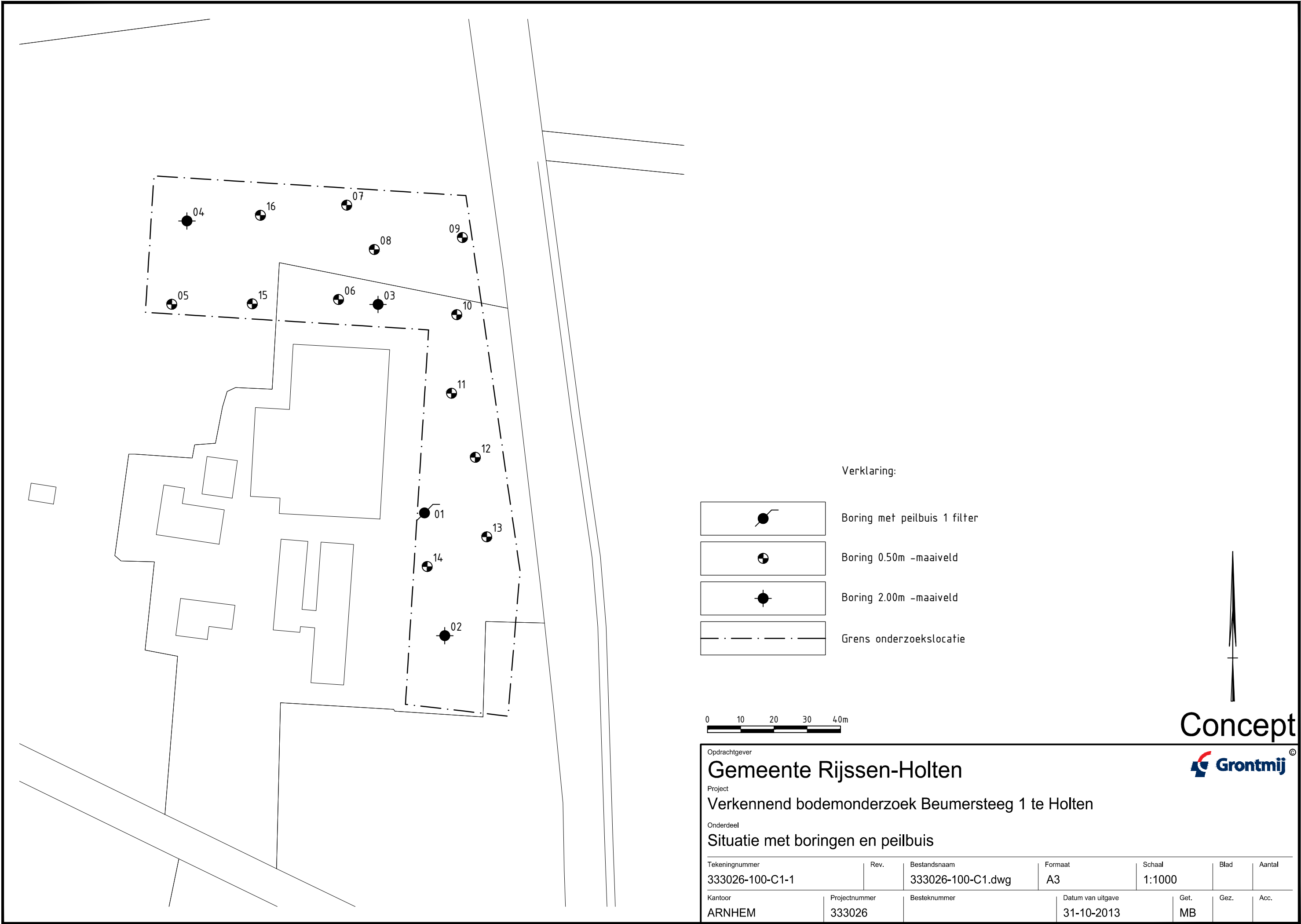
B1

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen

In deze bijlage is opgenomen:

- Tekeningnummer 333026-100-C1-1, d.d. 31-10-2013, formaat A3, schaal 1: 1000



Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

In deze bijlage zijn opgenomen:

- Boorstaten, 2 pagina's;
- Legenda, 1 pagina.

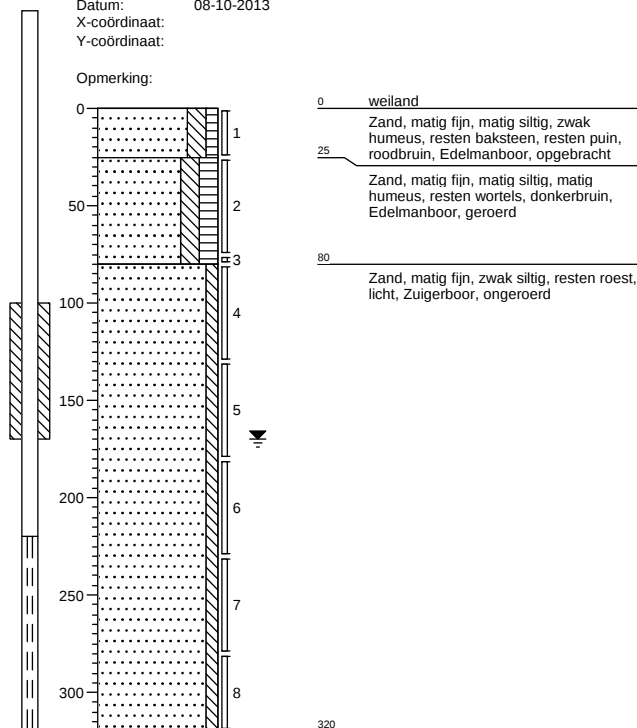
Projectnummer: 333026
Projectnaam: VBO Beumersteeg
Boormeester: Eelco de Graaf

Opdrachtgever:
Projectleider:

Gemeente Rijssen-Holten
R. Oerlemans

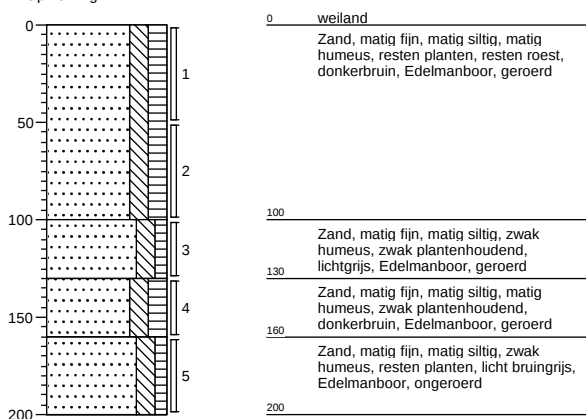
Boring: 01
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

Opmerking:



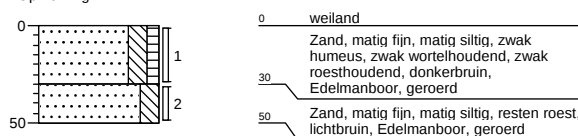
Boring: 03
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

Opmerking:



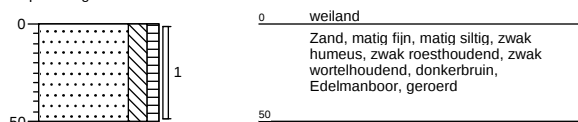
Boring: 05
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

Opmerking:



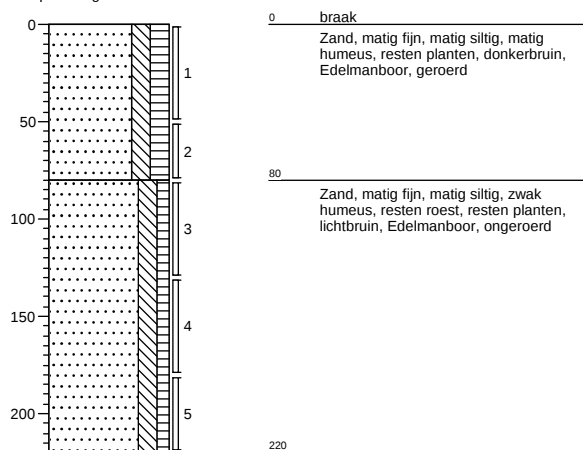
Boring: 07
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

Opmerking:



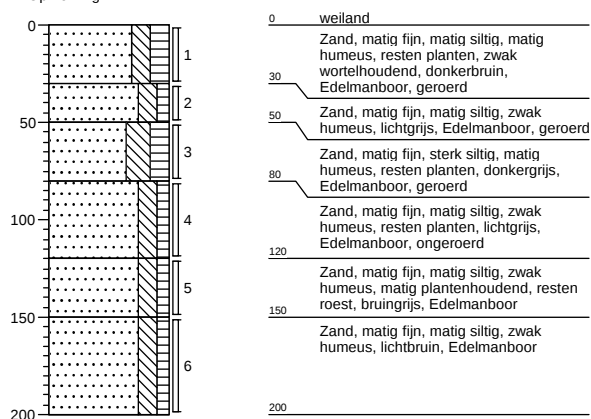
Boring: 02
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

Opmerking:



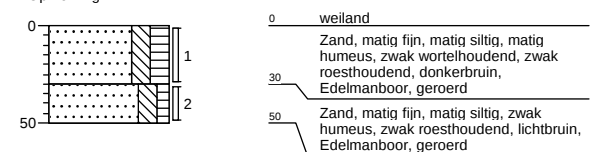
Boring: 04
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

Opmerking:



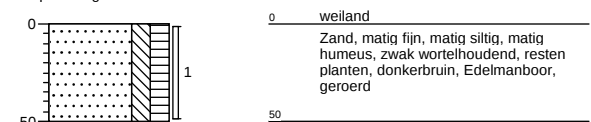
Boring: 06
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

Opmerking:



Boring: 08
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

Opmerking:



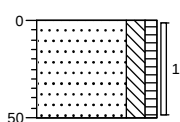
Projectnummer: 333026
Projectnaam: VBO Beumersteeg
Boormeester: Eelco de Graaf

Opdrachtgever:
Projectleider:

Gemeente Rijssen-Holten
R. Oerlemans

Boring: 09
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

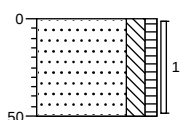
Opmerking:



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, resten planten, bruin, Edelmanboor, geroerd
50

Boring: 11
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

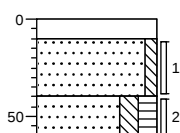
Opmerking:



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
50

Boring: 13
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

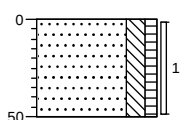
Opmerking:



0 klinker
10 Grijs, klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor, opgebracht
40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, donkergrijs, Edelmanboor, geroerd
60

Boring: 15
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

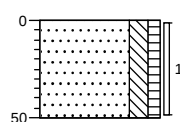
Opmerking:



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, geroerd
50

Boring: 10
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

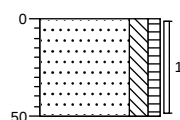
Opmerking:



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, resten roest, bruin, Edelmanboor, geroerd
50

Boring: 12
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

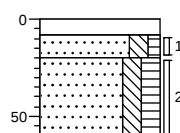
Opmerking:



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten planten, zwak wortelhoudend, resten roest, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
50

Boring: 14
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

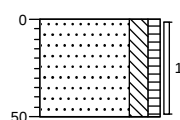
Opmerking:



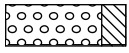
0 klinker
8 Grijs, klinker
20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten planten, lichtgrijs, Edelmanboor, opgebracht
60 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

Boring: 16
Datum: 08-10-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:

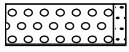
Opmerking:



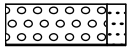
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
50

Legenda (conform NEN 5104)**grind**

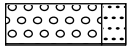
Grind, siltig



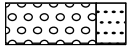
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



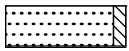
Grind, sterk zandig



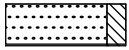
Grind, uiterst zandig

zand

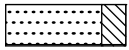
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen

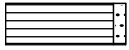
Veen, mineraalarm



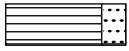
Veen, zwak kleiig



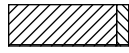
Veen, sterk kleiig



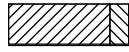
Veen, zwak zandig



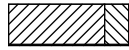
Veen, sterk zandig

klei

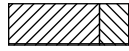
Klei, zwak siltig



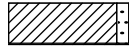
Klei, matig siltig



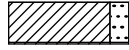
Klei, sterk siltig



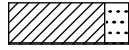
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

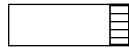
Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

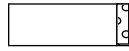
zwak humeus



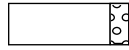
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

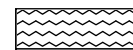
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

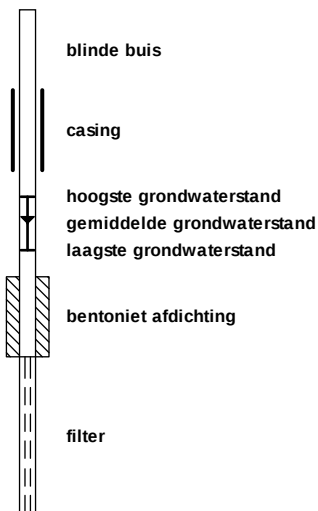
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

peilbuis

Bijlage 4

Analysecertificaten

In deze bijlage zijn opgenomen:

- ALcontrol Laboratories, certificaat 11939533, d.d. 18-10-2013, 7 pagina's (grondmonsters);
- ALcontrol Laboratories, certificaat 11942158, d.d. 24-10-2013, 5 pagina's (watermonster).



Analyserapport

Grontmij Oost
Oerlemans
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VBO Beumersteeg 1 te Holten
Uw projectnummer : 333026
ALcontrol rapportnummer : 11939533, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UWEZQG6P

Rotterdam, 18-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 333026. 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.

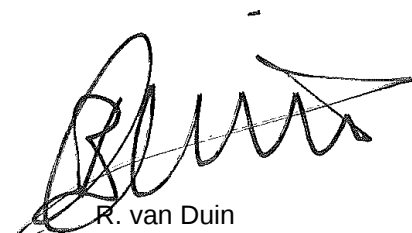
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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

Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
 Projectnummer 333026
 Rapportnummer 11939533 - 1

Orderdatum 10-10-2013
 Startdatum 10-10-2013
 Rapportagedatum 18-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01_bg 03 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-30) 06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02_bg 01 (0-25) 02 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (10-40) 13 (40-60) 14 (8-20) 14 (20-60)					
003	Grond (AS3000)	MM03_og 01 (75-80) 01 (80-130) 02 (50-80) 02 (80-130)					
004	Grond (AS3000)	MM04_og 03 (50-100) 04 (50-80)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	
droge stof	gew.-%	S	86.8	86.9	84.3	66.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	2.4	1.2	10.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	<1	3.1	6.1	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	20	<20	<20	42	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.37	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	10	6.1	<5	15	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.09	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	22	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	23	<20	<20	44	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.06	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.03	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.29 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
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	
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⁾	

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

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026
Rapportnummer 11939533 - 1

Orderdatum 10-10-2013
Startdatum 10-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01_bg 03 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-30) 06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02_bg 01 (0-25) 02 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (10-40) 13 (40-60) 14 (8-20) 14 (20-60)				
003	Grond (AS3000)	MM03_og 01 (75-80) 01 (80-130) 02 (50-80) 02 (80-130)				
004	Grond (AS3000)	MM04_og 03 (50-100) 04 (50-80)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
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	11
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	10
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.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026
Rapportnummer 11939533 - 1

Orderdatum 10-10-2013
Startdatum 10-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

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

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026
Rapportnummer 11939533 - 1

Orderdatum 10-10-2013
Startdatum 10-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

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
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4387923	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4388282	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4404421	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4404429	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4404618	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4405301	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4453623	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4453721	08-10-2013	08-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026
Rapportnummer 11939533 - 1

Orderdatum 10-10-2013
Startdatum 10-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4453728	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4388275	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4405305	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4405468	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4453708	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4453718	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4453720	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4453722	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4453723	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4453725	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
003	Y4388287	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
003	Y4453715	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
003	Y4453717	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
003	Y4453719	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
004	Y4388283	08-10-2013	08-10-2013	ALC201
004	Y4453629	08-10-2013	08-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026
Rapportnummer 11939533 - 1

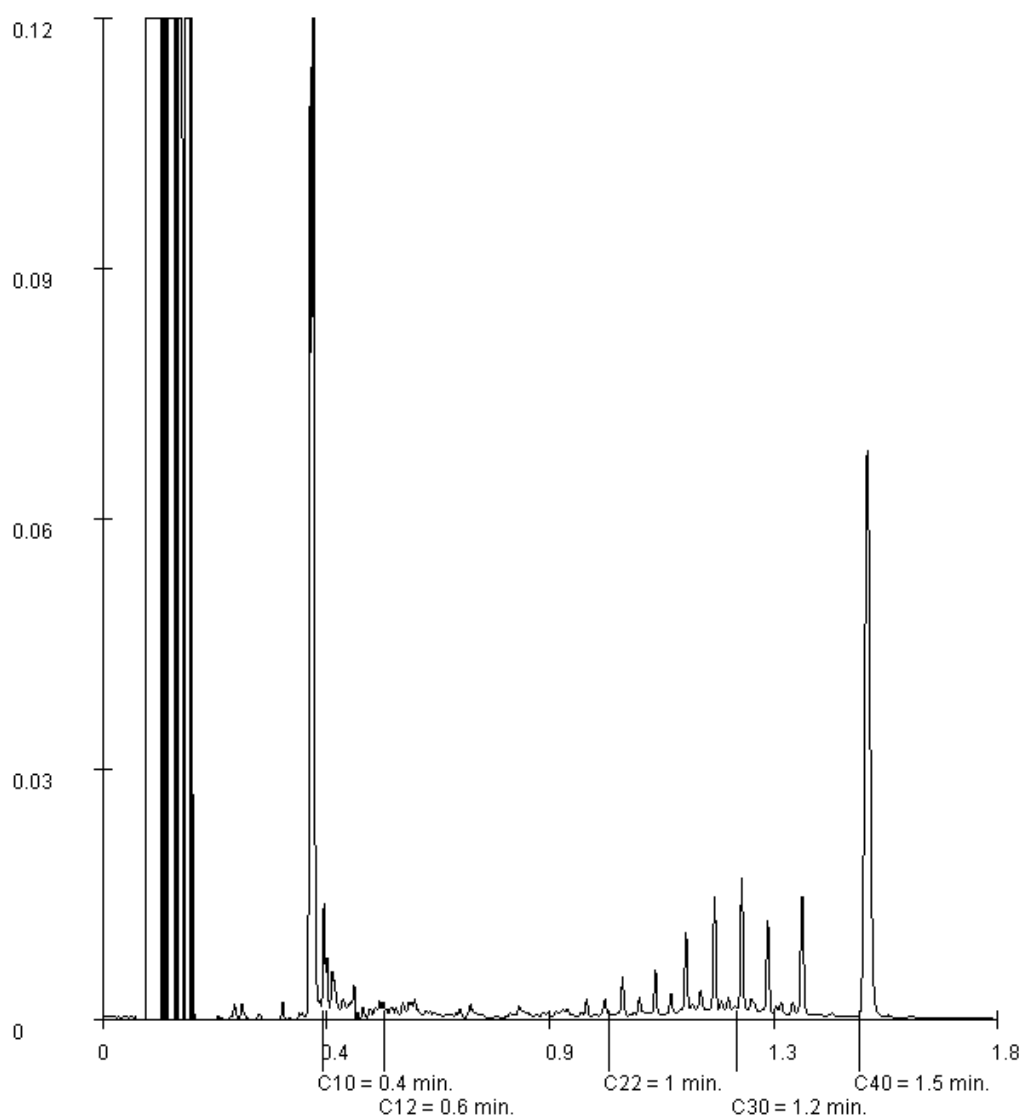
Orderdatum 10-10-2013
Startdatum 10-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04_og03 (50-100) 04 (50-80)

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 :



Analyserapport

Grontmij Oost
Oerlemans
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO Beumersteeg 1 te Holten
Uw projectnummer : 333026_WM
ALcontrol rapportnummer : 11942158, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6SIRS96N

Rotterdam, 24-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 333026_WM. 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.

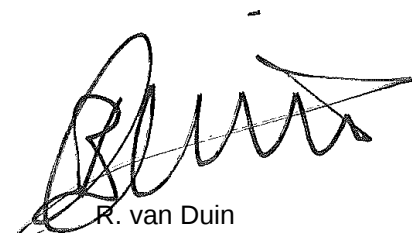
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026_WM
Rapportnummer 11942158 - 1

Orderdatum 17-10-2013
Startdatum 17-10-2013
Rapportagedatum 24-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	180	
cadmium	µg/l	S	1.0	
kobalt	µg/l	S	9.3	
koper	µg/l	S	29	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	19	
zink	µg/l	S	180	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.88	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.11	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.32	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.44	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.05	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026_WM
Rapportnummer 11942158 - 1

Orderdatum 17-10-2013
Startdatum 17-10-2013
Rapportagedatum 24-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026_WM
Rapportnummer 11942158 - 1

Orderdatum 17-10-2013
Startdatum 17-10-2013
Rapportagedatum 24-10-2013

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.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VBO Beumersteeg 1 te Holten
Projectnummer 333026_WM
Rapportnummer 11942158 - 1

Orderdatum 17-10-2013
Startdatum 17-10-2013
Rapportagedatum 24-10-2013

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	B1215454	17-10-2013	17-10-2013	ALC204
001	G8431027	18-10-2013	17-10-2013	ALC236
001	G8431030	17-10-2013	17-10-2013	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM01_bg	MM02_bg	MM03_og	MM04_og
Boring	03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 15, 16	01, 02, 10, 11, 12, 13, 13, 14, 14	01, 01, 02, 02	03, 04
Diepte (m -mv)	0,00 - 0,50	0,00 - 0,60	0,50 - 1,30	0,50 - 1,00
Humus (% ds)				
Lutum (% ds)				
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	20	< 20	42
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	0,37
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	6,1	15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 10	< 10	22
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 3	< 3	< 3
Zink [Zn]	mg/kg ds	23	< 20	44
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,02
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	< 0,01	0,06
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	0,01	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,01	0,01	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	0,01	0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,09	0,10	0,29
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
PCB 118	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
PCB 138	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
PCB 153	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
PCB 180	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
PCB 28	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
PCB 52	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5	< 5	11
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	< 5	10
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20	20
OVERIG				
Droge stof	% w/w	86,8	86,9	84,3
Artefacten	g	< 1	< 1	< 1
Aard artefacten	g			

< = kleiner dan de detectielimiet
 -- = Geen toetsnorm aanwezig
 - = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 D<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 D>I = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde (AW)
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 D<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 D<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 5.2: Analysesresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1-1 ¹	
METALEN		
barium	180	*
cadmium	1,0	*
kobalt	9,3	
koper	29	*
kwik	<0,05	
lood	<2	
molybdeen	<2	
nikkel	19	*
zink	180	*
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	0,88	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	0,11	--
p- en m-xyleen	0,32	--
xylenen (0.7 factor)	0,44	*
styreen	<0,2	
naftaleen	<0,05	* ^b
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,2	
chloroform	<0,2	
vinylchloride	<0,2	^a
tribroommethaan	<0,2	
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

<	= kleiner dan de detectielimiet
--	= Geen toetsnorm aanwezig
-	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
D<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
D<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofd-lijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarden grondwater

De streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan- als ecotoxische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-ecotoxische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld. De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodem.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

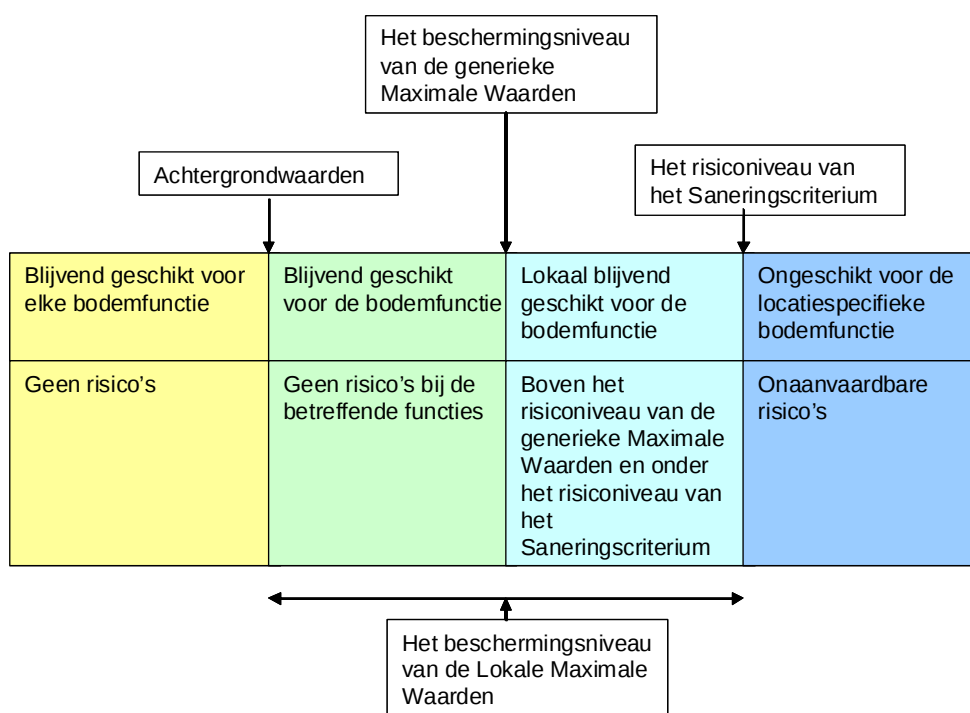
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

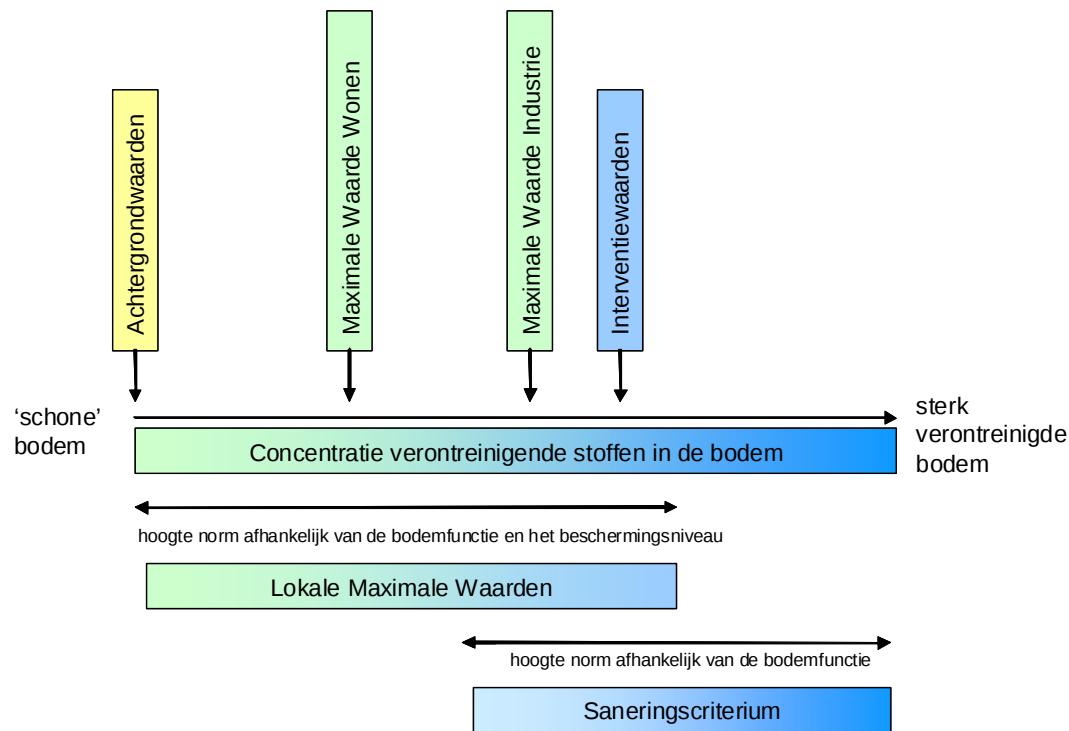
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR _{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Tabel 6.1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (Wet Bodembescherming)

Humus (% ds)
Lutum (% ds)
Analysemonsters

Tabel 6.2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

*: Diep grondwater

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur'.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieudvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Bijlage 8

Foto's



Noordelijk deel onderzoeksgebied



Locatie peilbuis (foto in zuidwestelijke richting genomen)



Zuidelijk deel onderzoeksgebied (kuilopslag / werkgebied)



Locatie peilbuis (foto in noordelijke richting genomen)