

Verkennend bodemonderzoek

De Meet 1 te Nieuwe Niedorp



Definitief

Gemeente Hollands Kroon (v.h. gemeente Niedorp)
De Verwachting 1
1761 VM ANNA PAULOWNA

Grontmij Nederland B.V.
Alkmaar, 13 januari 2012

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer : 311893
Referentienummer : GM-0043699
Revisie : 00
Datum : 13 januari 2012

Auteur(s) : (10)(2e)
E-mail adres : (10)(2e)
Gecontroleerd door :
Paraaf gecontroleerd : (10)(2e)
Goedgekeurd door :
Paraaf goedgekeurd : (10)(2e)
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T + (10)(2e)
F + (10)(2e)
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.....	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens.....	7
2.3	Geraadpleegde bronnen.....	7
2.4	Gebruik van de locatie.....	8
2.5	Resultaten terreininspectie.....	8
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie.....	8
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	9
2.8	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie.....	9
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	10
3.1	Veldonderzoek.....	10
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	10
4	Resultaten veldonderzoek.....	12
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	12
4.2	Resultaten veldonderzoek.....	12
4.2.1	Veldonderzoek overige stoffen.....	12
4.3	Monstersselectie.....	12
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	14
5.1	Analyseresultaten.....	14
5.2	Toetsingskader.....	14
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	14
5.2.2	Toepassing van grond.....	14
5.3	Overschrijdingen.....	15
6	Evaluatie.....	17
6.1	Algemeen.....	17
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	17
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	17

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: Overzicht ontwikkelingen onderzoekslocatie
- Bijlage 8: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Niedorp (thans gemeente Hollands Kroon) heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalige gemeentehuis aan de Meet 1 te Nieuwe Niedorp. 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 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 verbouwing en uitbouw van het voormalige gemeentehuis tot een brede school met kinderdagverblijf.

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. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

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 8. Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de N.V. 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. Tevens is opgenomen 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	De Meet 1 te Nieuwe NiedorpFout! De documentvariabele ontbreekt.
Kadastrale gegevens locatie	Niedorp B 1153 Fout! De documentvariabele ontbreekt.
Eigenaar locatie	Gemeente Niedorp
Coördinaten	122090-529157
Oppervlakte locatie (in m²)	15.000
waarvan bebouwd (in m²)	5.000
Huidig gebruik	Gemeentehuis
Verhardingen	Onverhard, tegels, 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	
• www.watwaswaar.nl	Ja	Ja	
Gemeente / Milieudienst			
• Bodemarchief	Ja	Ja	
• Hinderwetarchief	Ja	Nee	
• Wet milieubeheerarchief	Ja	Nee	
• Tankenbestand	Ja	Nee	
• Bouw- en woningtoezicht	Ja	Nee	
• Bodemkwaliteitskaart	Ja	Ja	
Provincie			
• Luchtfoto's	Ja	Ja	
Overige bronnen			
• Historische atlas	Ja	Ja	
• Waterschap (Grondwateronttrekkingen/beschermingszones)	Ja	Ja	

2.4 Gebruik van de locatie

De locatie was tot voor kort in gebruik als gemeentehuis voor de gemeente Niedorp. Het gemeentehuis is in de periode 1971 tot 1983 gebouwd. Voor die tijd had de locatie een agrarische bestemming. Een overzicht van de ontwikkeling van de onderzoekslocatie sinds 1900 is opgenomen in bijlage 7.

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 16 december 2011. De locatie is deels bebouwd. Rondom het gemeentehuis liggen paden en openbaar groen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van een bron voor een bodemverontreiniging.

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 NAP 0 m.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-13	Klei	Deklaag	Naaldwijk
13-20	Zand	Eerste watervoerend pakket	Boxtel
20-31	Zand	Eerste watervoerend pakket	Kreftenheye
31-38	Klei	Eerste scheidende laag	Eem
38-45	Zand	Tweede watervoerend pakket	Drente
45-49,5	Zand	Tweede watervoerend pakket	Urk

Het freatisch grondwater stroomt globaal in westelijke richting. Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken. Binnen de onderzoekslocatie is vermoedelijk nauwelijks sprake van enig peilverschil tussen het freatisch grondwater en het watervoerend pakket.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, een waterwingebied of een boringsvrije zone (bron: provincie Noord-Holland).

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

- Verkennend bodemonderzoek Locatie gemeentehuis te Winkel, Grontmij, kenmerk 45031, d.d. juli 1994, status definitief;
- Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740; Locatie De Meet 1 te Nieuwe Niedorp, Bodembelang, kenmerk 051001284, d.d. 7 oktober 2009, status definitief.

Uit het verkennend bodemonderzoek dat in 1994 door Grontmij is uitgevoerd kan worden opgemaakt dat de locatie niet verontreinigd is.

Het onderzoek van Bodembelang uit 2009 laat zien dat de bovengrond licht verontreinigd is met kwik. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, naftaleen, xylenen.

Diffuse verontreinigingen

Gemeente Hollands Kroon beschikt over een bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in een bodemkwaliteitszone Buitengebied op Kleigrond waarbij de bovengrond en ondergrond als schoon wordt beschouwd.

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
1 Gehele locatie	15000	Onverdacht	-	-	ONV

¹ ONV Onverdacht

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

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

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2a, 13 maart 2007). De werkzaamheden zijn uitgevoerd door Vincent Dorrestijn op 16 december 2011, onder voornoemd procescertificaat BRL SIKB 2000 en de bijhorende VKB-protocollen 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2, 13 maart 2007) en 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 3.1, 13 maart 2007).

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 26 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 3 van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door W. Schuit op 23 december 2011 verricht:

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

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

In het voormalige gemeentehuis zijn geen bronnen aanwezig die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kunnen hebben beïnvloed. Het huidige pand aan De Meet 1 blijft behouden. Om deze reden zijn er geen inpassende boringen verricht.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol 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 m –mv met peilbuis	Grond	Grondwater	
Gehele locatie	Onverdacht	18	5	3	4 NENg (bg) 3 NENg (og)	3	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, toluene, 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. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 3 m -mv bestaat de bodem uit klei. Plaatselijk is in de bovengrond zand aangetroffen..

Het grondwater bevond zich op 16 december 2011 op circa 1,1 à 1,3 m -mv. 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 (uS/cm)
03	1,5 - 2,5	1,1	7,13	947
07	1,5 - 2,5	1,3	7,03	998
20	1,9 - 2,9	1,3	7,04	1.453

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Resultaten veldonderzoek

4.2.1 Veldonderzoek overige stoffen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
05	1,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin
09	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
17	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin
19	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen

4.3 Monsterselectie

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

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
MM01	0,0 - 0,5	05, 09, 17, 19	STAP1 en monstervoorbehandeling AS3000	Bepaling algemene kwaliteit bovengrond
MM02	0,0 - 0,5	01, 03, 20, 21, 22, 24, 26	STAP1 en monstervoorbehandeling AS3000	Bepaling algemene kwaliteit bovengrond
MM03	0,0 - 0,5	04, 06, 13, 23	STAP1 en monstervoorbehandeling AS3000	Bepaling algemene kwaliteit bovengrond
MM04	0,0 - 0,5	08, 10, 12, 14, 15, 25	STAP1 en monstervoorbehandeling AS3000	Bepaling algemene kwaliteit bovengrond
MM05	0,4 - 1,0	03, 05, 20, 24	STAP1 en monstervoorbehandeling AS3000	Bepaling algemene kwaliteit ondergrond
MM06	0,4 - 1,0	07, 10, 12, 16	STAP1 en monstervoorbehandeling AS3000	Bepaling algemene kwaliteit ondergrond
MM07	1,7 - 2,4	03, 07, 20	STAP1 en monstervoorbehandeling AS3000	Bepaling algemene kwaliteit ondergrond

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

In bijlage 4 zijn de analysecertificaten vermeld. 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.

5.2.2 *Toepassing van grond*

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem 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. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de verschillende bodemtypen opgenomen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden binnen het generieke beleid bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **AW:** Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- **MWw:** Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
- **MWi:** Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

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 en 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater).

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

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW	Mate van verontreiniging > T	> I
MM01	(0,0 - 0,5)	05-1; 09-1; 17-1; 19-1	-	-	-
MM02	(0,0 - 0,5)	01-1; 03-1; 20-1; 20-2; 21-1; 22-1; 24-1; 26-1	Kwik [Hg]	-	-
MM03	(0,0 - 0,5)	04-1; 06-1; 13-1; 23-1	-	-	-
MM04	(0,0 - 0,5)	08-1; 10-1; 12-1; 14-1; 15-1; 25-1	-	-	-
MM05	(0,4 - 1,0)	03-2; 05-2; 20-3; 20-4; 24-2	-	-	-
MM06	(0,4 - 1,0)	07-3; 10-2; 12-2; 16-2	-	-	-
MM07	(1,7 - 2,4)	03-5; 07-6; 20-7	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid > MWw	> MWi	Oordeel*
MM01	(0,0 - 0,5)	05-1; 09-1; 17-1; 19-1	-	-	-	Schone grond
MM02	(0,0 - 0,5)	01-1; 03-1; 20-1; 20-2; 21-1; 22-1; 24-1; 26-1	Kwik	-	-	Schone grond
MM03	(0,0 - 0,5)	04-1; 06-1; 13-1; 23-1	-	-	-	Schone grond
MM04	(0,0 - 0,5)	08-1; 10-1; 12-1; 14-1; 15-1; 25-1	-	-	-	Schone grond
MM05	(0,4 - 1,0)	03-2; 05-2; 20-3; 20-4; 24-2	-	-	-	Schone grond
MM06	(0,4 - 1,0)	07-3; 10-2; 12-2; 16-2	-	-	-	Schone grond
MM07	(1,7 - 2,4)	03-5; 07-6; 20-7	-	-	-	Schone grond

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor toe te passen grond.

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Filter	filterstelling (m-mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
03-1-2	1,5 - 2,5	-	-	-
07-1-2	1,5 - 2,5	Barium [Ba]	-	-
20-1-2	1,9 - 2,9	Barium [Ba], Naftaleen (BTEXN), Zink [Zn]	-	-

> 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 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op de onderzoekslocatie De Meet 1 te Nieuwe Niedorp is in opdracht van de gemeente Niedorp (thans gemeente Hollands Kroon) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is het voornemen om de locatie te verbouwen. Op korte termijn zal een brede school en een kinderdagverblijf worden gevestigd. Hiervoor dient eerst het pand te worden verbouwd.

Uit bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond plaatselijk een kwikgehalte heeft dat de achtergrondwaarde overschrijdt. Deze overschrijding is echter dermate gering dat conform het huidige bodembeleid er geen sprake is van een verontreinigde grond (op basis van regelgeving Besluit bodemkwaliteit).

Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de NEN 5707. Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden is echter wel nadrukkelijk gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ter plaatse van boringen 5, 9, 17 en 19 is in zeer lichte mate puin en baksteen aangetroffen. Deze mate van bijmenging ($<1\%$) leidt er niet toe dat de bodem ter plaatse verdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem

In het grondwater is plaatselijk een overschrijding van de streefwaarde aangetoond voor de stoffen: barium, zink en naftaleen. Er is sprake van een lichte verontreiniging.

6.3 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 gehalten 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 brede school met kinderdagverblijf.

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.

Voor de onderzoekslocatie is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. De onderzoekslocatie ligt in zone B4 (buitengebied op klei). De aangetoonde kwaliteit van grond komt overeen met de kwaliteit die hoort bij de zone B4 van de bodemkwaliteitskaart.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



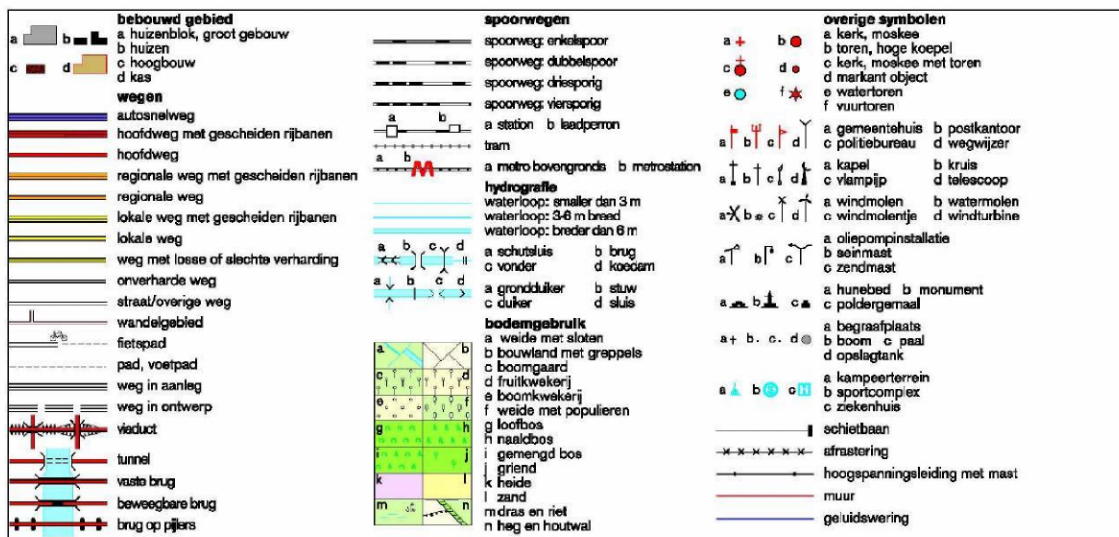
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NIEDORP B 1153

De Meet 1, 1733 AZ NIEUWE NIEDORP

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



Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



© Grontmij

project: 311893

opdrachtgever:
gemeente Niedorp

onderdeel:
VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp

tekening nr.: 20110403MB1

code: datum: get.: MB datum:
16-12-2011

Schaal 1:1000 (A3W)

bijlage nr.: 2

Bijlage 3

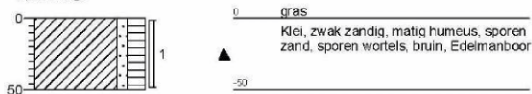
Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 311893
Projectnaam: VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp

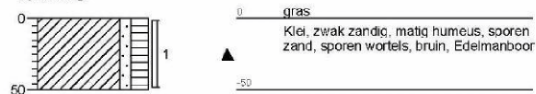
Opdrachtgever: gemeente Niedorp
Projectleider: (10)(2e)

Boring: 01

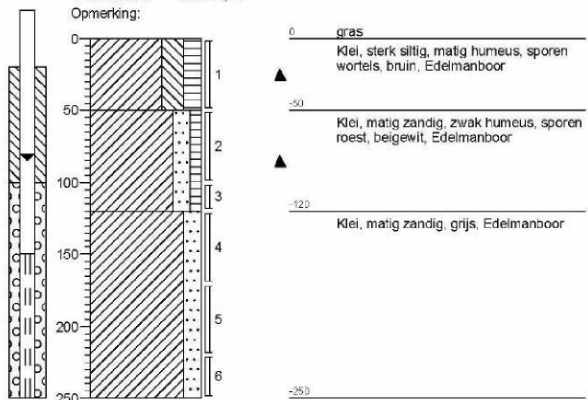
Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122032,89
Y-coördinaat: 529174,95
Opmerking:


Boring: 02

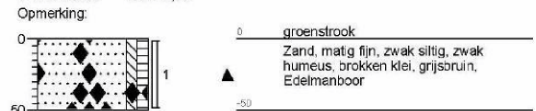
Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122055,4
Y-coördinaat: 529168,18
Opmerking:


Boring: 03

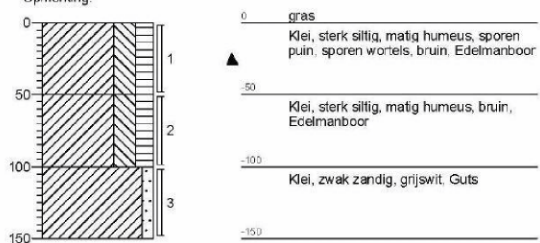
Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122057,68
Y-coördinaat: 529144,34
Opmerking:


Boring: 04

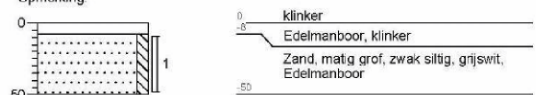
Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122087,12
Y-coördinaat: 529149,73
Opmerking:


Boring: 05

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122081,51
Y-coördinaat: 529111,91
Opmerking:


Boring: 06

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122111,78
Y-coördinaat: 529119,36
Opmerking:

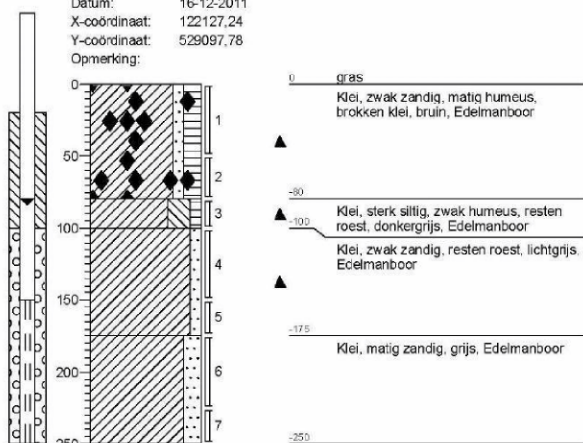


Projectnummer: 311893
Projectnaam: VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp

Opdrachtgever: gemeente Niedorp
Projectleider: (10)(2e)

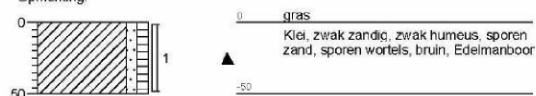
Boring: 07

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122127,24
Y-coördinaat: 529097,78
Opmerking:



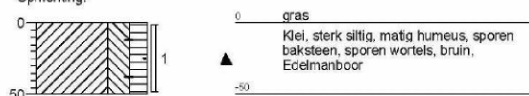
Boring: 08

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122122,53
Y-coördinaat: 529083,09
Opmerking:



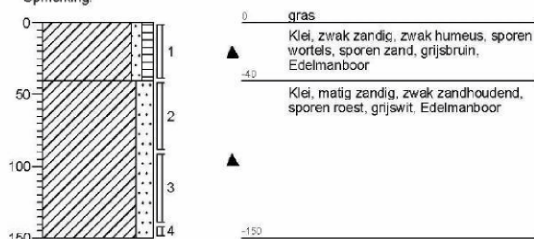
Boring: 09

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122103,13
Y-coördinaat: 529071,17
Opmerking:



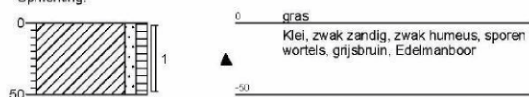
Boring: 10

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122156,33
Y-coördinaat: 529080,38
Opmerking:



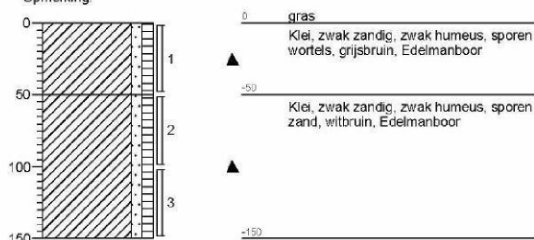
Boring: 11

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122163
Y-coördinaat: 529060,08
Opmerking:



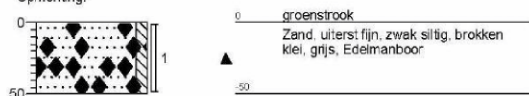
Boring: 12

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122183,51
Y-coördinaat: 529038,07
Opmerking:



Boring: 13

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122181,07
Y-coördinaat: 529101,4
Opmerking:



Boring: 14

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122188,95
Y-coördinaat: 529125,62
Opmerking:

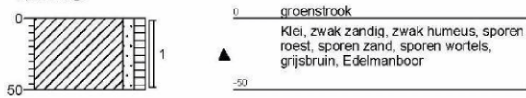


Projectnummer: 311893
Projectnaam: VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp

Opdrachtgever: gemeente Niedorp
Projectleider: (10)(2e)

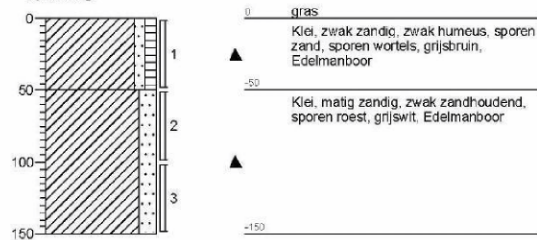
Boring: 15

Boormeester: Vincent Dorrestijn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122156,64
Y-coördinaat: 529133,61
Opmerking:



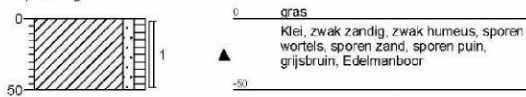
Boring: 16

Boormeester: Vincent Dorrestijn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122178,77
Y-coördinaat: 529142,41
Opmerking:



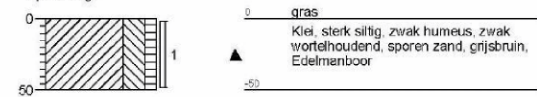
Boring: 17

Boormeester: Vincent Dorrestijn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122146,15
Y-coördinaat: 529153,01
Opmerking:



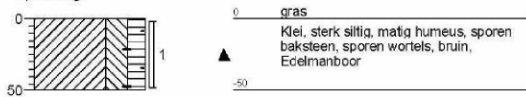
Boring: 18

Boormeester: Vincent Dorrestijn
Datum: 20-12-2011
X-coördinaat: 122158,56
Y-coördinaat: 529162,35
Opmerking:



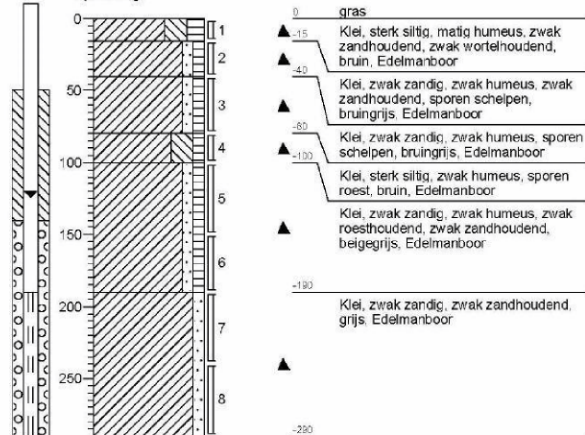
Boring: 19

Boormeester: Vincent Dorrestijn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122143,87
Y-coördinaat: 529177,6
Opmerking:



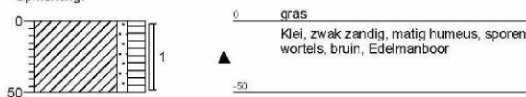
Boring: 20

Boormeester: Vincent Dorrestijn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122126,13
Y-coördinaat: 529184,25
Opmerking:



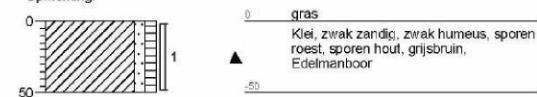
Boring: 21

Boormeester: Vincent Dorrestijn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122116,99
Y-coördinaat: 529202,26
Opmerking:



Boring: 22

Boormeester: Vincent Dorrestijn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122105,07
Y-coördinaat: 529184,8
Opmerking:



Projectnummer: 311893
Projectnaam: VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp

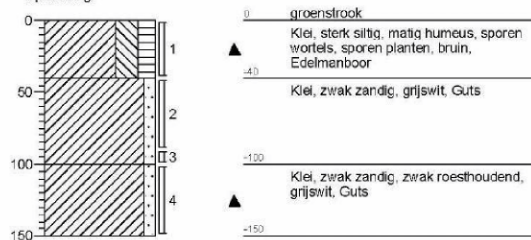
Opdrachtgever: gemeente Niedorp
Projectleider: (10)(2e)

Boring: 23

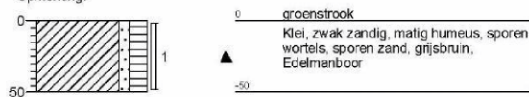
Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122094,81
Y-coördinaat: 529173,16
Opmerking:


Boring: 24

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122082,07
Y-coördinaat: 529191,18
Opmerking:


Boring: 25

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122142,49
Y-coördinaat: 529102,21
Opmerking:


Boring: 26

Boormeester: Vincent Dorresteyn
Datum: 16-12-2011
X-coördinaat: 122075,69
Y-coördinaat: 529166,23
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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.l.d.-waarde

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

monsters

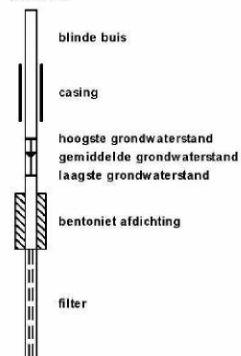
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand



peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten

In deze bijlage zijn opgenomen:

- ALcontrol Laboratories, certificaat 11742615, d.d. 29 december 2011, 10 pagina's;
- ALcontrol Laboratories, certificaat 11743766, d.d. 3 januari 2012, 6 pagina's.



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

(10)(2e)

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Uw projectnummer : 311893
ALcontrol rapportnummer : 11742615, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : B9TLX8NT

Rotterdam, 29-12-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 311893. 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,

(10)(2e)

Grontmij Nederland BV
(10)(2e)

Blad 2 van 10

Analyserapport

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
 Projectnummer 311893
 Rapportnummer 11742615 - 1

Orderdatum 21-12-2011
 Startdatum 21-12-2011
 Rapportagedatum 29-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.6	76.8	86.8	78.5	74.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	4.0	0.8	3.3	2.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	21	2.1	15	21
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	35	25	<20	23	29
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.8	5.9	<3	6.1	7.0
koper	mg/kgds	S	10	14	<10	11	<10
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.14	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	21	23	<13	24	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	16	16	7.7	15	17
zink	mg/kgds	S	51	55	23	56	42
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.03	0.04	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.06	0.05	0.10	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.03	0.07	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.02	0.06	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.01	0.04	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.02	0.07	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.02	0.05	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.01	0.05	0.02
pak-totaal (10 van VRCM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.51 ¹⁾	0.26 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.51 ¹⁾	0.21 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	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)	MM01 05 (0-50) 09 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 01 (0-50) 03 (0-50) 20 (0-15) 20 (15-40) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-40) 26 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 04 (0-50) 06 (8-50) 13 (0-50) 23 (0-25)
004	Grond (AS3000)	MM04 08 (0-50) 10 (0-40) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 25 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 03 (50-100) 05 (50-100) 20 (40-80) 20 (80-100) 24 (40-90)

Paraaf:

(10)(2e)





Analyserapport

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
 Projectnummer 311893
 Rapportnummer 11742615 - 1

Orderdatum 21-12-2011
 Startdatum 21-12-2011
 Rapportagedatum 29-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
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		9	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	<5	<5	<5	<5
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)	MM01 05 (0-50) 09 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 01 (0-50) 03 (0-50) 20 (0-15) 20 (15-40) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-40) 26 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 04 (0-50) 06 (8-50) 13 (0-50) 23 (0-25)
004	Grond (AS3000)	MM04 08 (0-50) 10 (0-40) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 25 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 03 (50-100) 05 (50-100) 20 (40-80) 20 (80-100) 24 (40-90)

Paraaf:

(10)(2e)



Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer 311893
Rapportnummer 11742615 - 1

Orderdatum 21-12-2011
Startdatum 21-12-2011
Rapportagedatum 29-12-2011

Monster beschrijvingen

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



Analyserapport

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
 Projectnummer 311893
 Rapportnummer 11742615 - 1

Orderdatum 21-12-2011
 Startdatum 21-12-2011
 Rapportagedatum 29-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	76.3	73.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	1.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	6.5
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.9	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	17	7.8
zink	mg/kgds	S	44	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VRCM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<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
006	Grond (AS3000)	MM06 07 (80-100) 10 (40-90) 12 (50-100) 16 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM07 03 (170-220) 07 (175-225) 20 (190-240)

Paraaf:

(10)(2e)



Analyserapport

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer 311893
Rapportnummer 11742615 - 1

Orderdatum 21-12-2011
Startdatum 21-12-2011
Rapportagedatum 29-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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
006	Grond (AS3000)	MM06 07 (80-100) 10 (40-90) 12 (50-100) 16 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM07 03 (170-220) 07 (175-225) 20 (190-240)

(10)(2e)

Paraaf:



Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer 311893
Rapportnummer 11742615 - 1

Orderdatum 21-12-2011
Startdatum 21-12-2011
Rapportagedatum 29-12-2011

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.
- 007 * 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

(10)(2e)

Paraaf :



Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
 Projectnummer 311893
 Rapportnummer 11742615 - 1

Orderdatum 21-12-2011
 Startdatum 21-12-2011
 Rapportagedatum 29-12-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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	Y3323324	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
001	Y3323335	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
001	Y3323338	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
001	Y3324037	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
002	Y2629574	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
002	Y2629587	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
002	Y2629589	16-12-2011	16-12-2011	ALC201

(10)(2e)

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer 311893
Rapportnummer 11742615 - 1

Orderdatum 21-12-2011
Startdatum 21-12-2011
Rapportagedatum 29-12-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2629591	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
002	Y2629597	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
002	Y2629598	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
002	Y3323323	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
002	Y3323333	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
003	Y2629193	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
003	Y2629595	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
003	Y2629601	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
003	Y3324008	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
004	Y2629175	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
004	Y3323331	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
004	Y3324001	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
004	Y3324009	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
004	Y3324012	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
004	Y3324015	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
005	Y2629148	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
005	Y2629594	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
005	Y2629596	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
005	Y3323328	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
005	Y3323334	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
006	Y3323305	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
006	Y3324019	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
006	Y3324027	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
006	Y3324031	20-12-2011	20-12-2011	ALC201
007	Y2629585	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
007	Y2629602	16-12-2011	16-12-2011	ALC201
007	Y3323345	16-12-2011	16-12-2011	ALC201

Paraaf:

(10)(2e)



Grontmij Nederland BV

(10)(2e)

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer 311893
Rapportnummer 11742615 - 1

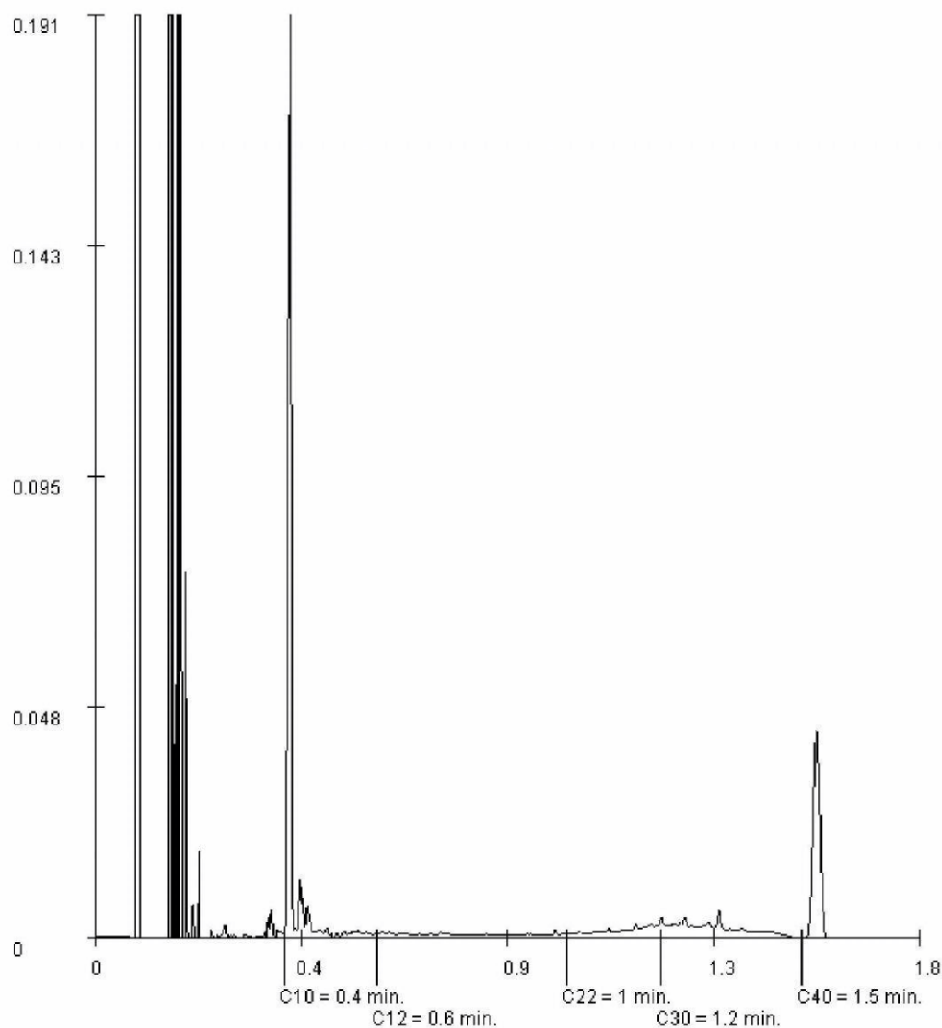
Orderdatum 21-12-2011
Startdatum 21-12-2011
Rapportagedatum 29-12-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0105 (0-50) 09 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)

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:

(10)(2e)



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

(10)(2e)

Postbus 214

1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Uw projectnummer : 311893
ALcontrol rapportnummer : 11743766, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : RGY5PVDE

Rotterdam, 03-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 311893. 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,

(10)(2e)



Analyserapport

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
 Projectnummer 311893
 Rapportnummer 11743766 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<45	120	65
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	5.8	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	67	<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.22	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	0.08	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-2 03 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	20-1-2 20 (190-290)
003	Grondwater (AS3000)	07-1-2 07 (150-250)

(10)(2e)

Paraaf:





Grontmij Nederland BV

(10)(2e)

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer 311893
Rapportnummer 11743766 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-2 03 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	20-1-2 20 (190-290)
003	Grondwater (AS3000)	07-1-2 07 (150-250)

Paraaf:

(10)(2e)



Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer 311893
Rapportnummer 11743766 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

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. |



Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
 Projectnummer 311893
 Rapportnummer 11743766 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

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	B1058995	27-12-2011	23-12-2011	ALC204
001	G8215183	27-12-2011	23-12-2011	ALC236
001	G8215189	27-12-2011	23-12-2011	ALC236
002	B1058996	27-12-2011	23-12-2011	ALC204
002	G8215185	27-12-2011	23-12-2011	ALC236
002	G8215186	27-12-2011	23-12-2011	ALC236
003	B1058990	27-12-2011	23-12-2011	ALC204
003	G8215187	27-12-2011	23-12-2011	ALC236

Paraaf:

(10)(2e)



Grontmij Nederland BV

(10)(2e)

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VBO De Meet 1 te Nieuwe Niedorp
Projectnummer 311893
Rapportnummer 11743766 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8215188	27-12-2011	23-12-2011	ALC236

Paraaf :

(10)(2e)

Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten

Tabel B5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring								
Bodentype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	3.9		4		0.8		3.3	
Lutum (% op ds)	21		21		2.1		15	
Barium [Ba]	35	--	25	--	< 20		23	--
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<T	< 0,35	D<AW
Kobalt [Co]	5,8	<AW	5,9	<AW	< 3,0	D<AW	6,1	<AW
Koper [Cu]	10,0	<AW	14	<AW	< 10,0	D<AW	11	<AW
Kwik [Hg]	0,11	<AW	0,14	*	< 0,10	D<AW	< 0,10	D<AW
Lood [Pb]	21	<AW	23	<AW	< 13	D<AW	24	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW
Nikkel [Ni]	16	<AW	16	<AW	7,7	<AW	15	<AW
Zink [Zn]	51	<AW	55	<AW	23	<AW	56	<AW
Anthraceen	0,01	--	< 0,01	--	< 0,01		0,02	--
Benzo(a)anthraceen	0,06	--	0,03	--	0,03	--	0,07	--
Benzo(a)pyreen	0,08	--	0,03	--	0,02	--	0,07	--
Benzo(g,h,i)perylene	0,07	--	0,02	--	0,02	--	0,05	--
Benzo(k)fluorantheen	0,05	--	0,02	--	0,01	--	0,04	--
Chryseen	0,06	--	0,03	--	0,02	--	0,06	--
Fenanthreen	0,04	--	0,03	--	0,03	--	0,04	--
Fluorantheen	0,08	--	0,06	--	0,05	--	0,10	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,06	--	0,02	--	0,01	--	0,05	--
Naftaleen	< 0,01		< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,51	<AW	0,26	<AW	0,21	<AW	0,51	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<AW	0,0049	D<AW	0,0049	D<T	0,0049	D<AW
PCB 101	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 118	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 138	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 153	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 180	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 28	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 52	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
Minerale olie (totaal)	< 20	D<AW	< 20	D<AW	< 20	D<AW	< 20	D<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	9,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	10,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Aard artefacten		--		--		--		--
Artefacten	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--
Droge stof	76,6	--	76,8	--	86,8	--	78,5	--

Tabel B5.1 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monsternummer	MM05		MM06		MM07	
Boring						
Bodemtype						
Zintuiglijk						
Van (cm-mv)	40		40		170	
Tot (cm-mv)	100		100		240	
Humus (% op ds)	2.8		2.9		1.1	
Lutum (% op ds)	21		18		6.5	
Barium [Ba]	29	--	22	--	< 20	
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW
Kobalt [Co]	7,0	<AW	5,9	<AW	< 3,0	D<AW
Koper [Cu]	< 10,0	D<AW	< 10,0	D<AW	< 10,0	D<AW
Kwik [Hg]	< 0,10	D<AW	< 0,10	D<AW	< 0,10	D<AW
Lood [Pb]	< 13	D<AW	16	<AW	< 13	D<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW
Nikkel [Ni]	17	<AW	17	<AW	7,8	<AW
Zink [Zn]	42	<AW	44	<AW	< 20	D<AW
Anthraceen	< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)anthraceen	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Benzo(a)pyreen	0,03	--	0,01	--	< 0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Benzo(k)fluorantheen	0,02	--	< 0,01		< 0,01	
Chryseen	0,02	--	< 0,01		< 0,01	
Fenanthreen	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Fluorantheen	0,05	--	0,02	--	< 0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Naftaleen	< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,21	<AW	0,10	<AW	0,07	D<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<AW	0,0049	D<AW	0,0049	D<T
PCB 101	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 118	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 138	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 153	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 180	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 28	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 52	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
Minerale olie (totaal)	< 20	D<AW	< 20	D<AW	< 20	D<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Aard artefacten		--		--		--
Artefacten	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--
Droge stof	74,6	--	76,3	--	73,0	--

	=
<	= 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

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

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	03-1-2		07-1-2		20-1-2	
Datum	23-12-2011		23-12-2011		23-12-2011	
pH	7,13		7,03		7,04	
Ec (µS/cm)						
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	150		150		190	
Tot (cm-mv)	250		250		290	
Barium [Ba]	< 45	D<S	65	*	120	*
Cadmium [Cd]	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T
Kobalt [Co]	< 5,0	D<S	< 5,0	D<S	5,8	<S
Koper [Cu]	< 15	D<S	< 15	D<S	< 15	D<S
Kwik [Hg]	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S
Lood [Pb]	< 15	D<S	< 15	D<S	< 15	D<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S
Nikkel [Ni]	< 15	D<S	< 15	D<S	< 15	D<S
Zink [Zn]	< 60	D<S	< 60	D<S	67	*
Benzeen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
Ethylbenzeen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	D<T	< 0,05	D<T	0,08	*
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
Tolueen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	0,22	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	D<T	0,21	D<T	0,21	D<T
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	--	< 0,2	--	< 0,2	--
ortho-Xyleen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	D<T	0,14	D<T	0,14	D<T
Dichloormethaan	< 0,2	D<T	< 0,2	D<T	< 0,2	D<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,53	D<S	0,53	D<S	0,53	D<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
Vinylchloride	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
Minerale olie (totaal)	< 100	D<T	< 100	D<T	< 100	D<T
Minerale olie C10 - C12	< 25	--	< 25	--	< 25	--
Minerale olie C12 - C22	< 25	--	< 25	--	< 25	--
Minerale olie C22 - C30	< 25	--	< 25	--	< 25	--
Minerale olie C30 - C40	< 25	--	< 25	--	< 25	--

=	
<	= 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

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 streefwaarde 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 ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-ecotoxologische 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' gedragsspatroon, 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.

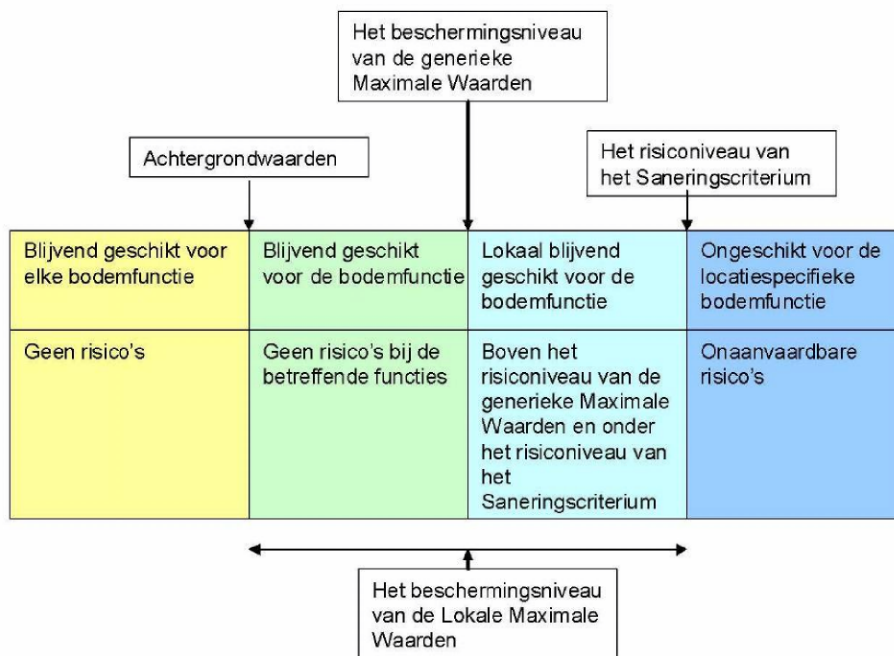
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke 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

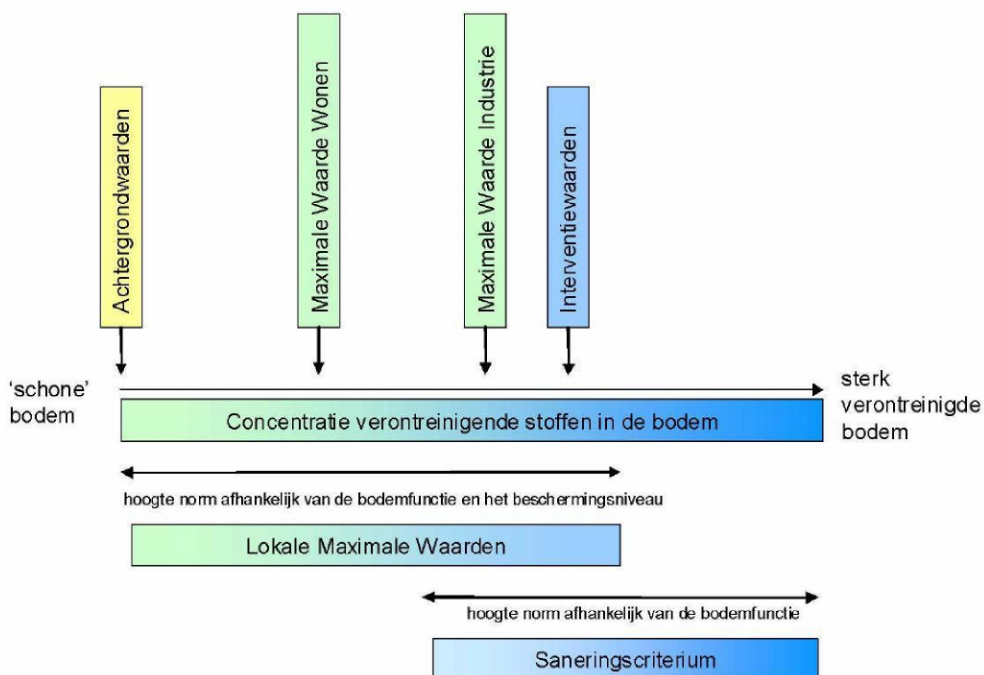
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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 toekomstig 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 _{huuman} 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 B6.1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			1.1			2.8			2.9		
lutum (% op ds)	2.1			6.5			21			18		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	50	145	240	77	224	371	165	483	801	147	430	
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,37	4,2	8,1	0,46	5,3	10,0	0,45	5,1	9,7
Kobalt [Co]	4,3	30	55	6,4	44	81	13	90	166	12	80	
Koper [Cu]	19	56	92	22	64	106	33	94	155	149	88	
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	14	27	0,14	17	33	0,13	16	32
Lood [Pb]	32	185	337	34	200	365	43	252	460	42	242	
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	442	96	
Nikkel [Ni]	12	23	35	17	32	47	31	60	89	190	54	80
Zink [Zn]	59	182	305	73	223	373	117	360	603	28	333	
										557		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0056	0,14	0,28	0,0058	0,15	0,29
Minerale olie (totaal)	38	519	1000	38	519	1000	53	727	1400	55	753	
										1450		

Tabel B6.1 (vervolg): Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

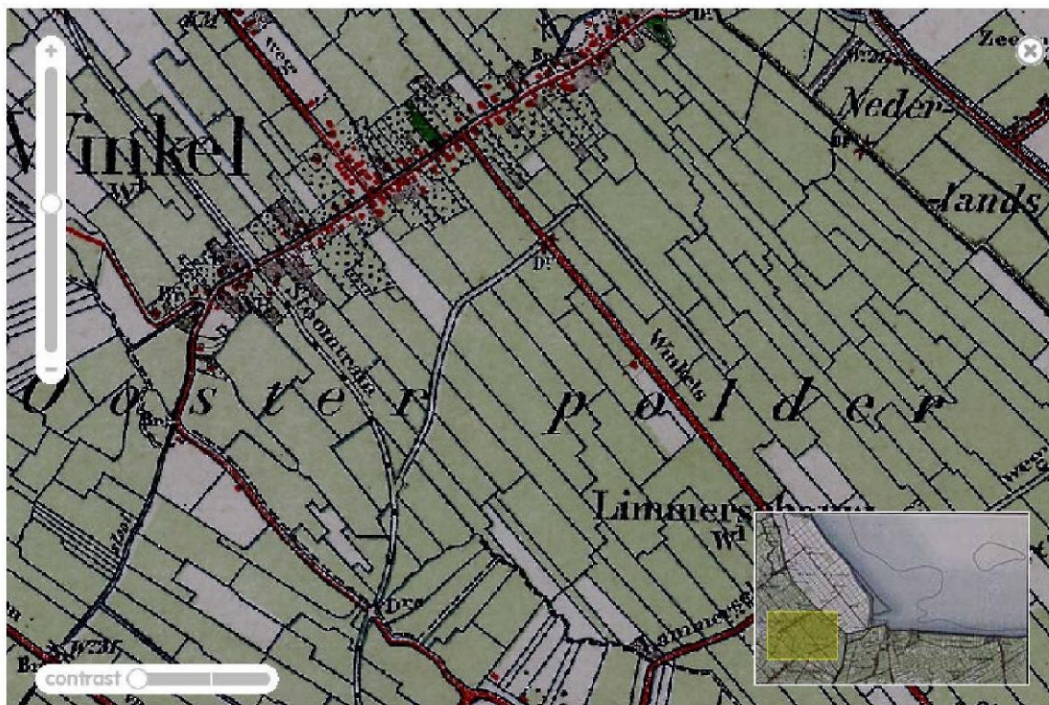
humus (% op ds)	3.3			3.9			4					
lutum (% op ds)	15			21			21					
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I			
Barium [Ba]	129	376	623	165	483	801	165	483	801			
Cadmium [Cd]	0,44	5,0	9,5	0,48	5,5	10	0,48	5,5	10			
Kobalt [Co]	10	71	131	13	90	166	13	90	166			
Koper [Cu]	29	83	137	33	96	158	33	96	158			
Kwik [Hg]	0,13	15	31	0,14	17	33	0,14	17	33			
Lood [Pb]	40	233	426	44	256	467	44	256	468			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	25	48	71	31	60	89	31	60	89			
Zink [Zn]	100	307	514	119	365	611	119	366	612			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0066	0,17	0,33	0,0078	0,20	0,39	0,0080	0,20	0,40			
Minerale olie (totaal)	63	856	1650	74	1012	1950	76	1038	2000			

Tabel B6.2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

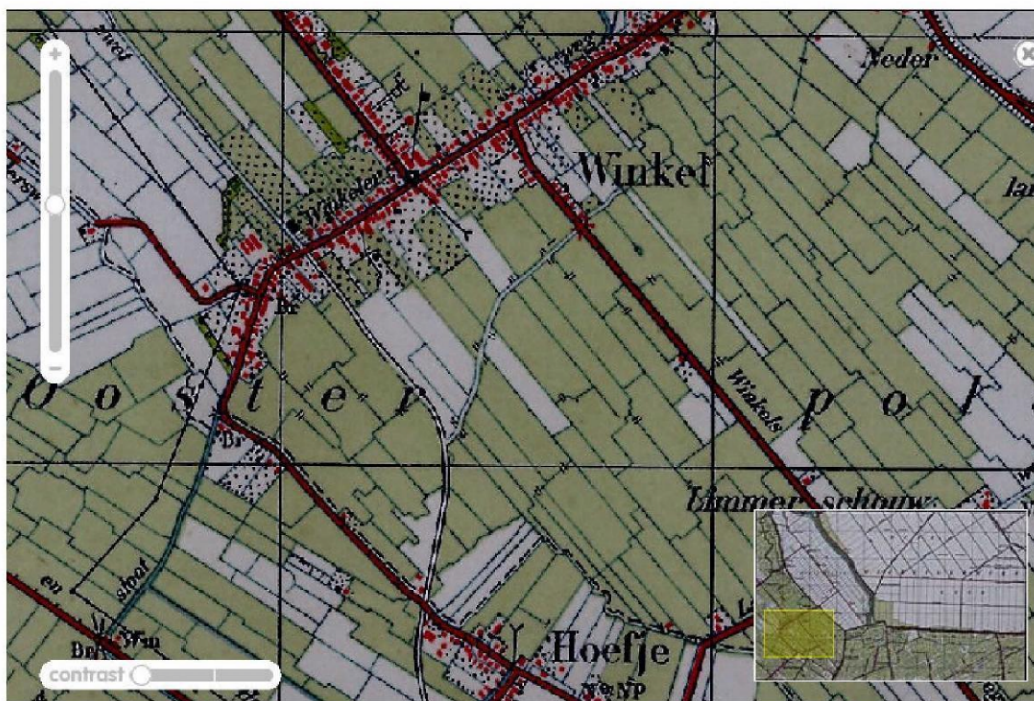
	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie (totaal)	50	325	600

Bijlage 7

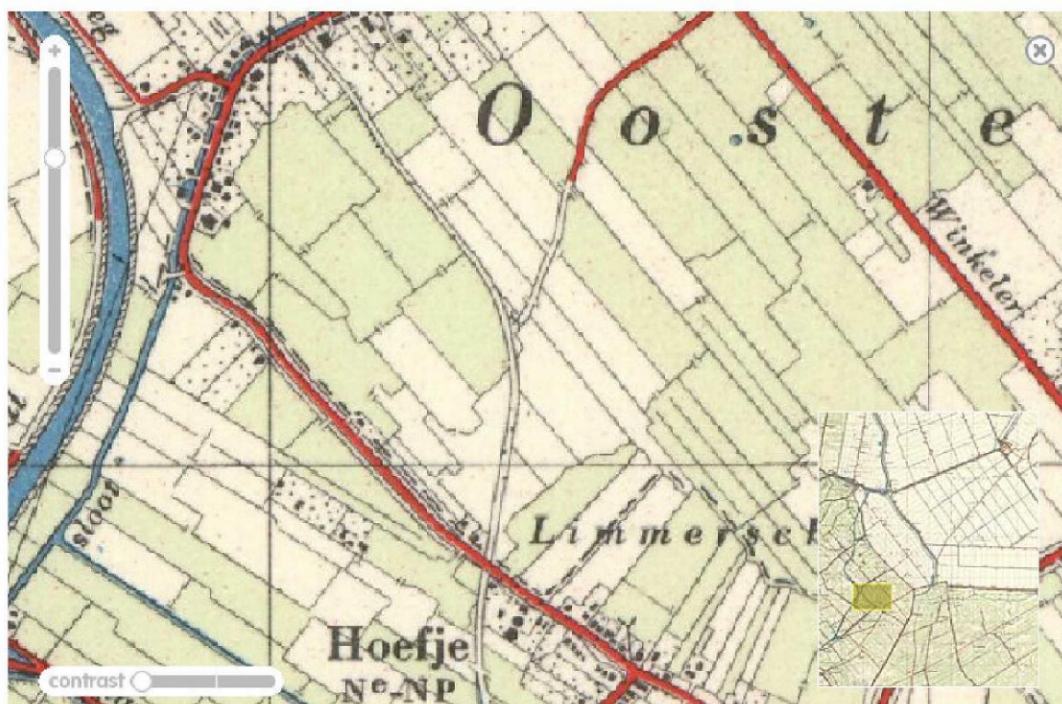
Overzicht ontwikkelingen onderzoekslocatie



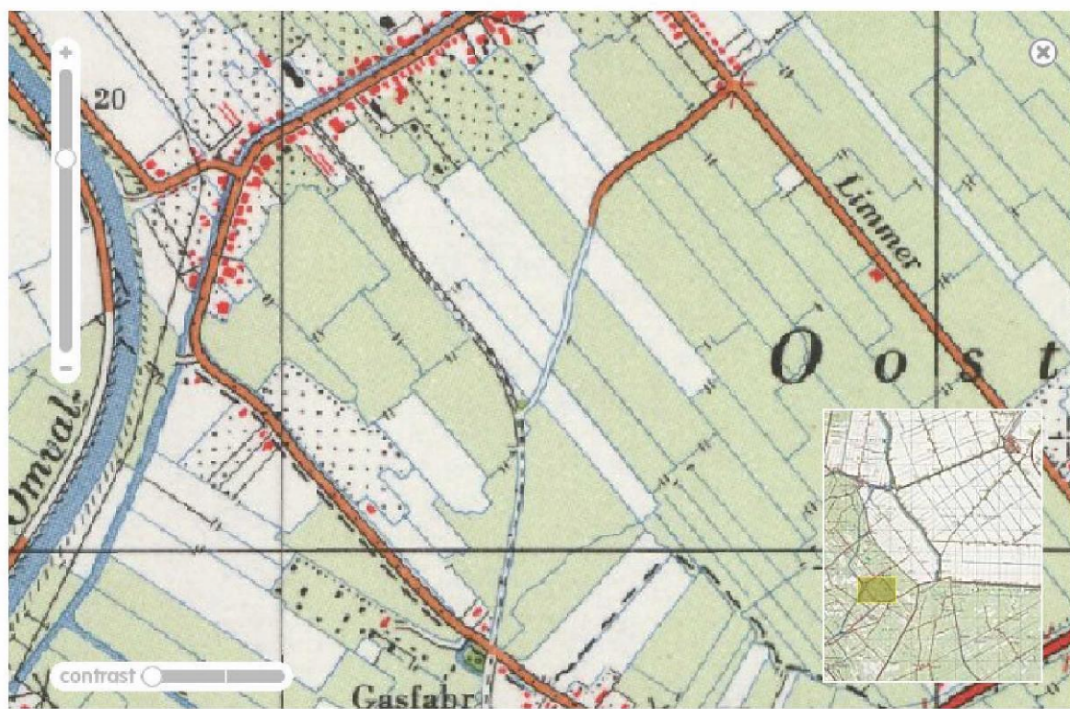
1901



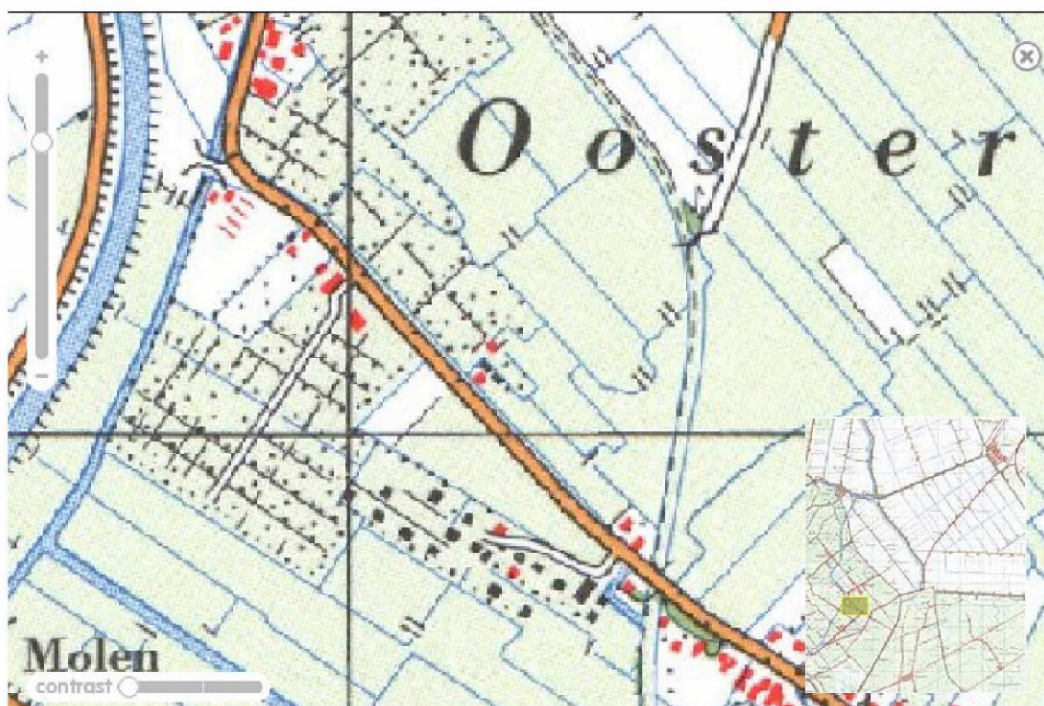
1935



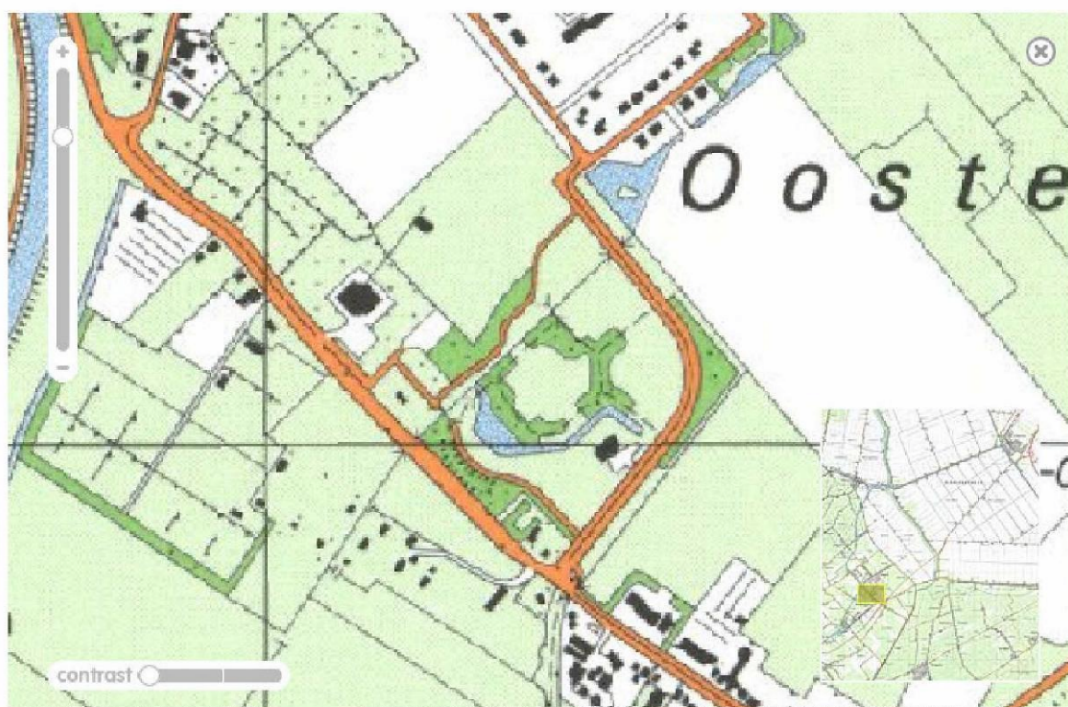
1950



1961



1971



1983



1994



Recent

Bijlage 8

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij 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: 2000. 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: 2004. 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".

Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.

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. Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor:

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

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.

SC-540

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

VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- 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. Onze advies- en veldwerkzaamheden 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: 2005.