

Actualiserend bodemonderzoek

'Het Slot' te Heino

Definitief

Synchroon BV

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 22 mei 2014

Verantwoording

Titel : Actualiserend bodemonderzoek
Subtitel : ' Het Slot' te Heino
Projectnummer : 336948
Referentienummer : GM-0133785
Datum : 22 mei 2014

Auteur(s) : ing. K. Kea
E-mail adres : Koen.kea@grontmij.nl
Gecontroleerd door : R.R.R. Oerlemans MSc
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. E.J. Kuik
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 88 811 54 83
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.....	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens.....	7
2.3	Geraadpleegde bronnen.....	7
2.4	Terreinsituatie.....	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.....	11
4.1	Bodemopbouw.....	11
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	11
4.3	Monsterselectie.....	11
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	12
5.1	Analyseresultaten.....	12
5.3	Overschrijdingen.....	12
6	Evaluatie.....	13
6.1	Inleiding.....	13
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	13
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	13

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analyseresultaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Synchron BV heeft Grontmij Nederland B.V. een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van ontwikkelingslocatie 'Het Slot' aan de Raalterstraat te Heino. Het actualiserend verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

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 herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming 'wonen' op het terrein.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het actualiseren 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. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

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. Eveneens is geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. 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	Raalterstraat 3 en omgeving te Heino
Kadastrale gegevens locatie	Heino, sectie K, nrs: 241, 205, 206, 207, 208 (ged.)
Coördinaten	X: 213040, Y: 494043
Oppervlakte locatie (in m ²)	20.000
waarvan bebouwd (in m ²)	0
Huidig gebruik	Braak en weiland
Verhardingen	Geen

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	Korte toelichting
Internet	
<ul style="list-style-type: none">• bodematlas van overijssel	Van de locatie is één bodemonderzoek bekend en op een gedeelte wordt een sanering uitgevoerd.
<ul style="list-style-type: none">• www.ahn.nl	Maaiveld op circa 3,4 m+NAP
Gemeente / Milieudienst	
<ul style="list-style-type: none">• Bodemarchief	Van de locatie is één bodemonderzoek bekend en op een gedeelte wordt een bodemsanering uitgevoerd. Van de sanering is het evaluatierapport nog niet beschikbaar.
<ul style="list-style-type: none">• Hinderwetarchief	De locatie waar bedrijfsmatige activiteiten hebben plaatsgevonden is volledig gesaneerd
<ul style="list-style-type: none">• Wet milieubeheerarchief	De locatie waar bedrijfsmatige activiteiten hebben plaatsgevonden is volledig gesaneerd
<ul style="list-style-type: none">• Tankenbestand	De locatie waar bedrijfsmatige activiteiten hebben plaatsgevonden is volledig gesaneerd
<ul style="list-style-type: none">• Bouw- en woningtoezicht	Geen bijzonderheden
Provincie	
<ul style="list-style-type: none">• Globis	Geen bijzonderheden
<ul style="list-style-type: none">• Bodemarchief	Geen bijzonderheden

2.4 Terreinsituatie

Op de locatie was vanaf 1966 tot 2012 een veetransportbedrijf gevestigd met aan de straat zijnde gelegen een oude boerderij. De boerderij is rond 1800 gebouwd. De bebouwing van het transportbedrijf en de oude boerderij zijn volledig afgebroken. Ter plaatse bleek een bodemverontreiniging met minerale olie en asbest aanwezig in de bodem. De sanering van deze verontreinigingen is begin 2014 afgerond. Het evaluatierapport van de sanering is nog niet beschikbaar. De omliggende percelen hebben een agrarische functie.

2.5 Resultaten terreininspectie

Op 12 mei 2014 is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij is ter plaatse van de saneringslocatie vastgesteld dat er geen depots zijn achtergebleven en dat de locatie is uitgevlakt (zie onderstaande foto).



Figuur 1: Uitgevlakte saneringslocatie

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan het www.dinoloket.nitg.tno.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met 3,4 m +NAP.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0- 2,5	Zand	Deklaag	Boxtel
2,5 - 30	Zand	1 ^{ste} watervoerend pakket	Kreftenheye
30 - 40	Klei	1 ^{ste} scheidende laag	Kreftenheye / Twello

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 1,0 m -mv. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Overijssel).

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende (bodem)onderzoeken uitgevoerd:

- Basisdocument, Van der Poel consult, kenmerk: 3.010.007, d.d. november 2000;
- Verkennend bodemonderzoek, Van der Poel consult, kenmerk: 2.109.131 d.d. september 2001;
- Verkennend bodemonderzoek 'Het Slot' te Heino, Grontmij, kenmerk: 11/99014327, d.d. september 2005;
- Verkennend en nader bodem- en asbestonderzoek Raalterstraat 3 te Heino, Hunneman, kenmerk: 2011897/lvh/am, d.d. november 2012.

De onderzoeken van Van der Poel uit 2000 en 2001 en het onderzoek van Hunneman 2012 hebben alleen betrekking op de locatie Raalterstraat 3. Op deze locatie zijn bodemverontreinigingen met minerale olie en asbest aangetoond in de bodem. Deze verontreinigingen hingen samen met de voormalige bedrijfsmatige activiteiten ter plaatse. In 2013 en 2014 heeft sanering van deze verontreinigingen plaatsgevonden. Het evaluatierapport is nog niet beschikbaar. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verontreinigingen volledig verwijderd zijn en hier geen nader onderzoek noodzakelijk is.

Bij het verkennend bodemonderzoek van Grontmij in 2005 is de volledige locatie onderzocht. Hierbij is in de bovengrond (0-0,4 à 0,5 m -mv) lokaal een zwak puinhoudende laag aangetroffen. In of op de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dan in geen van de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen zijn aangetroffen. In het grondwater is lokaal een sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetroffen. Tevens zijn lokaal licht verhoogd gehalten aan chroom, nikkel of cadmium aangetroffen in het grondwater.

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.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verdachte deellocaties aanwezig. Voor het onderzoek van de gehele locatie wordt daarom als uitgangspunt de strategie voor een grootschalig onverdachte (ONV-GR) locatie gehanteerd. In overleg met mevrouw Sluiter van de gemeente Raalte is voor het actualiserend onderzoek een afwijkende onderzoeksstrategie gehanteerd. Hierbij wordt de kwaliteit van de bovengrond opnieuw onderzocht. Actualiserend onderzoek van de ondergrond en het grondwater is niet noodzakelijk. Hiermee is het onderzoek bruikbaar in het kader van een bestemmingswijziging.

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. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (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 het Veldwerkbureau onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (versie 5, 12 december 2013) en het protocol 2001. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 mei 2014 en 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 24 handboringen waarvan er 2 zijn doorgeboord tot 3,0 m -mv ten behoeve van de watertoets;
- 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.

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

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- 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.

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

Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeksstrategie	Aantal boringen	Aantal en soort analyses ¹
			Grond
Gehele locatie (2,0 ha.)	ONV-GR	24 x tot 0,5 m -mv	4 NENg

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

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw

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 3,0 m -mv bevindt zich zand.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Ook zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal. Hierbij wordt opgemerkt dat geen onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 is gedaan.

4.3 Monsteselectie

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 de bovengrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsteselectie

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
MM1 (bg/zand)	0,0 – 0,5	01, 02, 03, 05, 07, 08, 11, 12	NEN-pakket	Zintuiglijk schone bovengrond
MM2 (bg/zand)	0,0 – 0,5	13, 14, 15, 20, 22, 24	NEN-pakket	Zintuiglijk schone bovengrond
MM3 (bg/zand)	0,0 – 0,5	16, 17, 18	NEN-pakket	Zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van de saneringslocatie

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

Het analysecertificaat van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden is weergegeven in bijlage 4. Het is mogelijk om de originaliteit van dit certificaat te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op het certificaat, 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 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa, zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (*T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb'*) is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

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.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in geen van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond.

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

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
MM1 (bg/zand)	0,0 – 0,5	01, 02, 03, 05, 07, 08, 11, 12	-	-	-
MM2 (bg/zand)	0,0 – 0,5	13, 14, 15, 20, 22, 24	-	-	-
MM3 (bg/zand)	0,0 – 0,5	16, 17, 18	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

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 Inleiding

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

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op de onderzoekslocatie zijn in de bovengrond zowel visueel als analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie. Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' juist is.

Middels het uitgevoerde actualiserend onderzoek is het verkennend onderzoek van Grontmij uit 2005 voldoende geactualiseerd om te voldoen aan de eisen voor de geplande bestemmingswijziging. Nader bodemonderzoek wordt op basis van de onderzoeksresultaten niet noodzakelijk geacht.

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. 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.

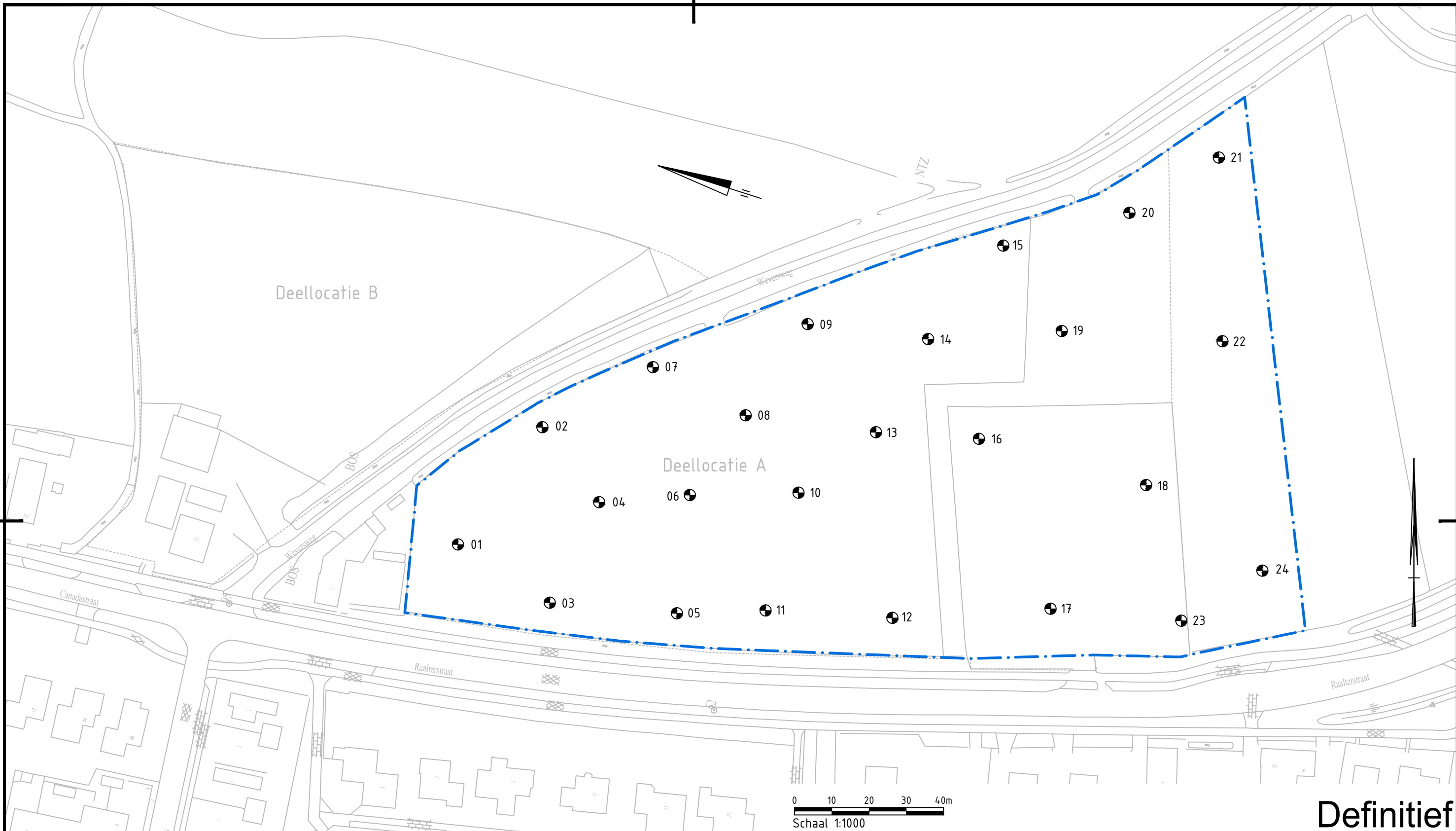
Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie





Bijlage 2

Situatie met boringen




Verklaring:

-  Onderzoekslocatie
-  Boring 0.50m - maaiveld

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Opdrachtgever
Synchroom BV
Project
Actualiserend bodemonderzoek 'Het Slot' te Heino
Onderdeel
Situatie met plaats van boringen

Definitief


Tekeningnummer 336948-100-C1-1	Rev.	Bestandsnaam 336948-100-C1.dwg	Formaat A3	Schaal 1:1000	Blad 1	Aantal 1
Kantoor Arnhem	Projectnummer 336948	Besteknummer	Datum van uitgave 21-05-2014	Get. AoA	Gez. 	Acc.

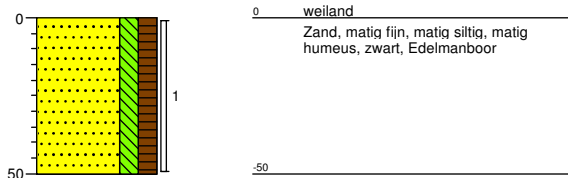
Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 336948
Projectnaam: Raalterstraat

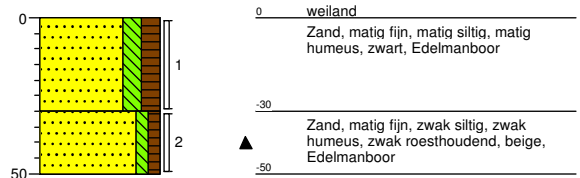
Boring: 01

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



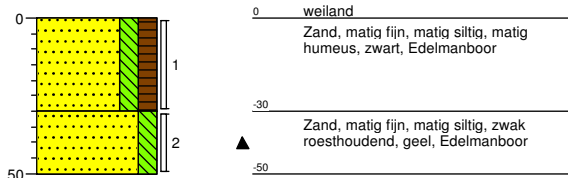
Boring: 02

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



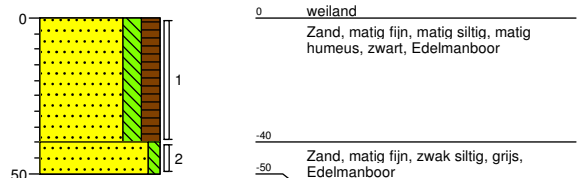
Boring: 03

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



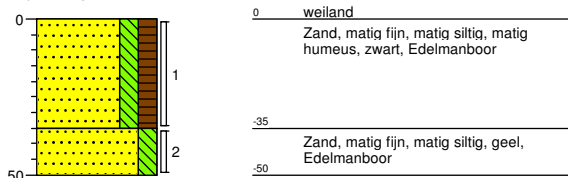
Boring: 04

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



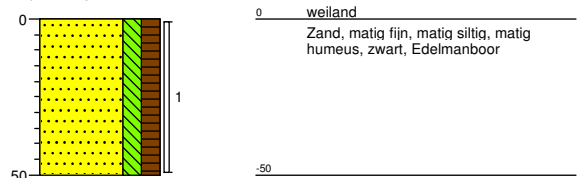
Boring: 05

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



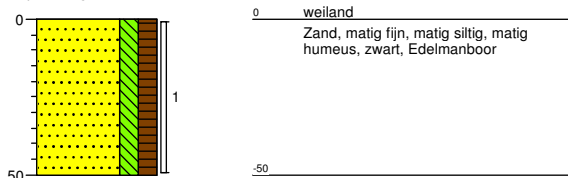
Boring: 06

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



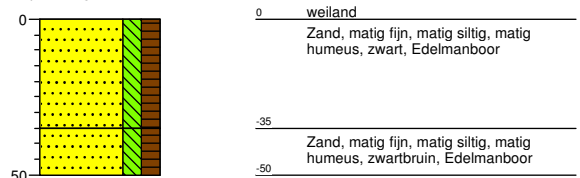
Boring: 07

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



Boring: 08

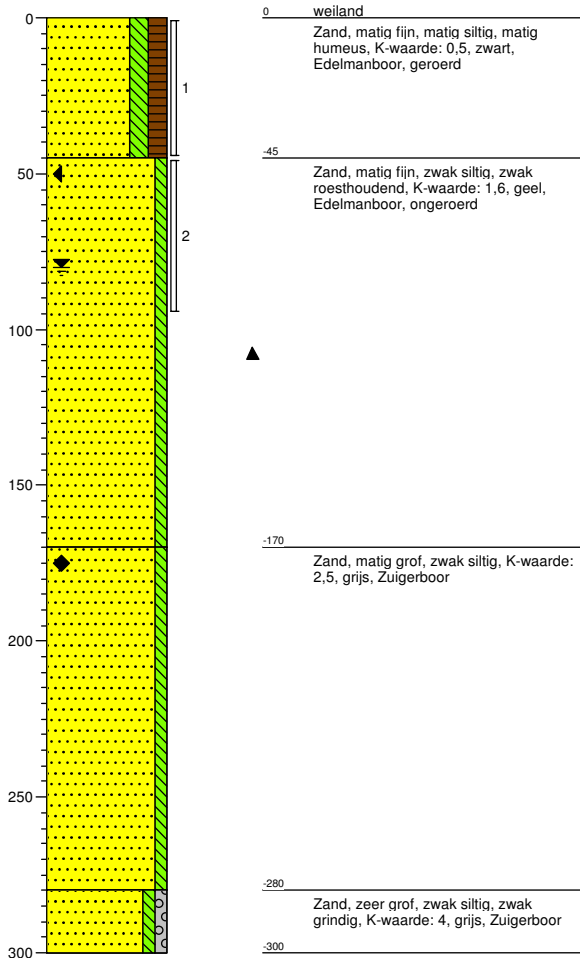
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



Projectnummer: 336948
Projectnaam: Raalterstraat

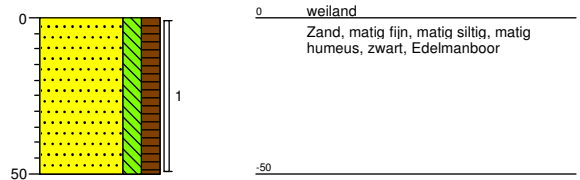
Boring: 09

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat: 213091,88
Y-coördinaat: 494060,17
Opmerking:



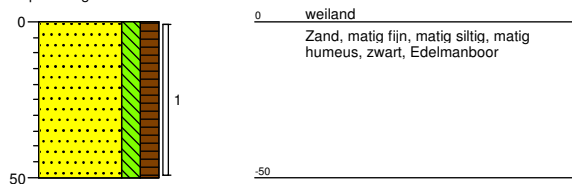
Boring: 10

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



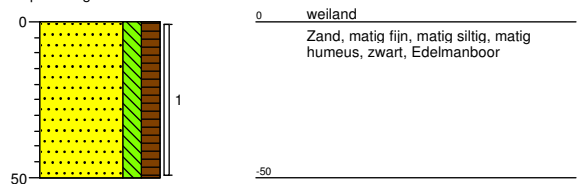
Boring: 11

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



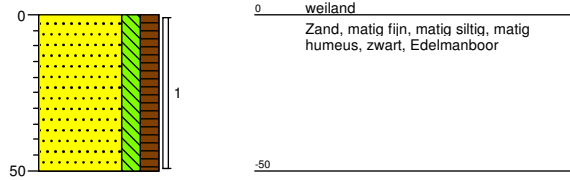
Boring: 12

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:

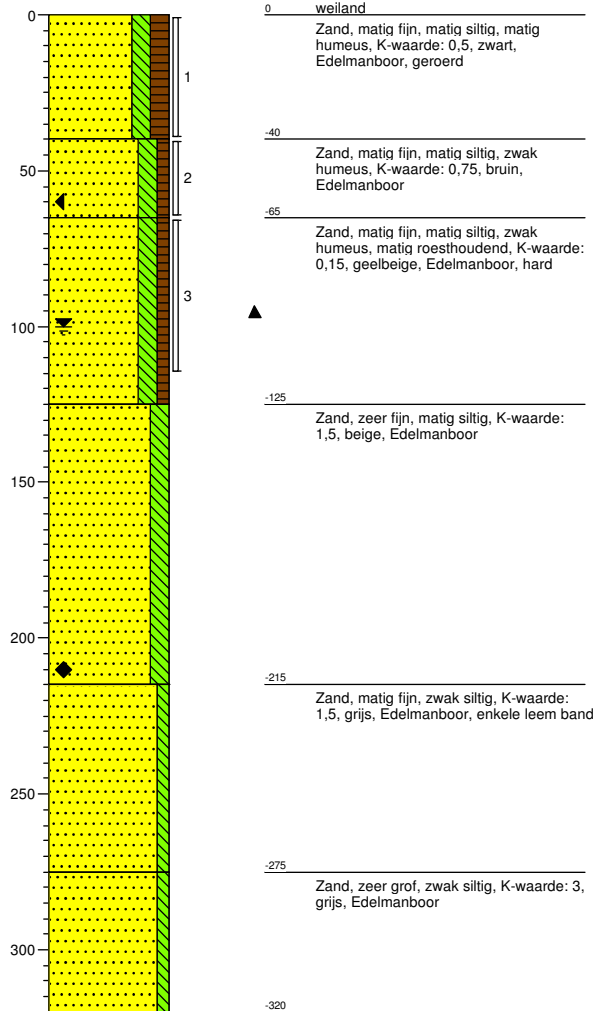


Projectnummer: 336948
Projectnaam: Raalterstraat

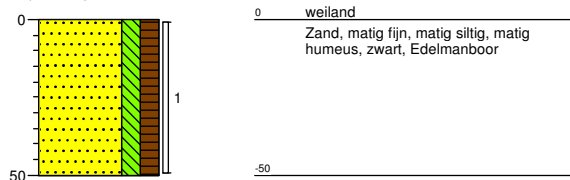
Boring: 13
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



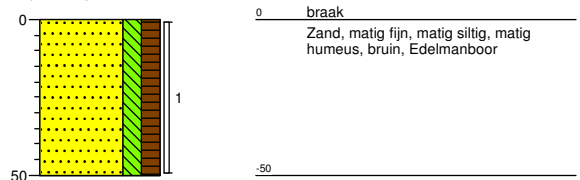
Boring: 14
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat: 213075,77
Y-coördinaat: 494040,95
Opmerking:



Boring: 15
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



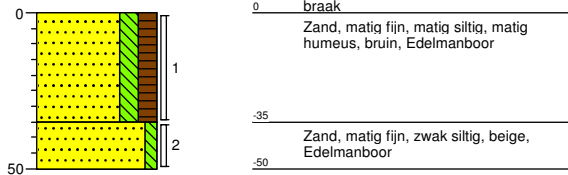
Boring: 16
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



Projectnummer: 336948
Projectnaam: Raalterstraat

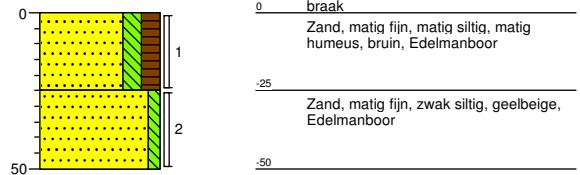
Boring: 17

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



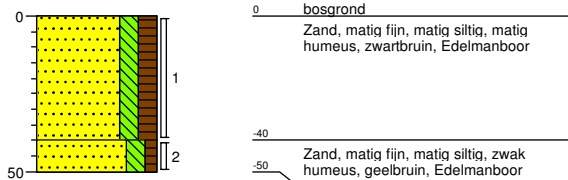
Boring: 18

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



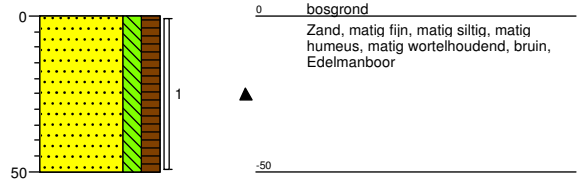
Boring: 19

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



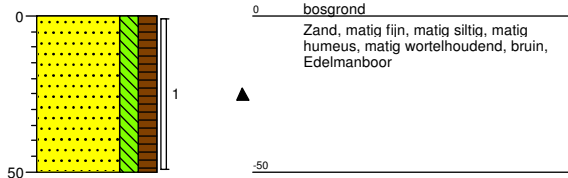
Boring: 20

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



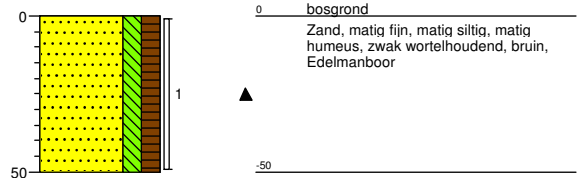
Boring: 21

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



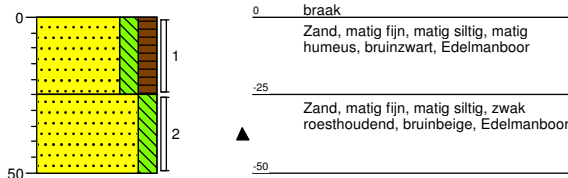
Boring: 22

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



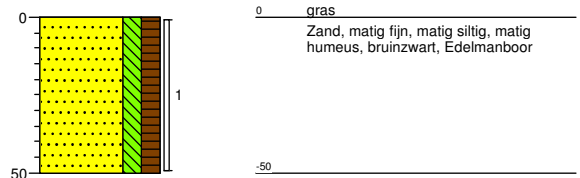
Boring: 23

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



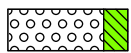
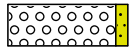
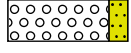
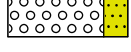
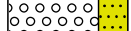
Boring: 24

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 12-05-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:








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



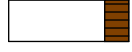
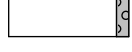

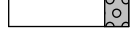
klei

-  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

Bijlage 4

Analyseresultaten



Analyserapport

Grontmij Nederland B.V.
Dhr. K. Kea
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Raalterstraat
Uw projectnummer : 336948
ALcontrol rapportnummer : 12012071, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PMTMQU2L

Rotterdam, 20-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 336948. 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.

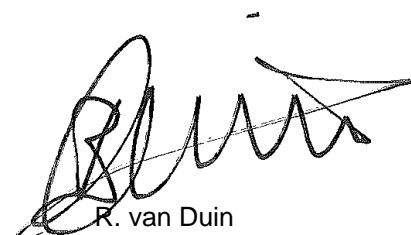
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Analyserapport

Projectnaam Raalterstraat
 Projectnummer 336948
 Rapportnummer 12012071 - 1

Orderdatum 14-05-2014
 Startdatum 14-05-2014
 Rapportagedatum 20-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM1 (bg/zand) 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-30) 05 (0-35) 07 (0-50) 08 (-50) 11 (0-50) 12 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM2 (bg/zand) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)			
003	Grond (AS3000)	MM3 (bg/zand) 16 (0-50) 17 (0-35) 18 (0-25)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	81.0	82.7	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	4.1	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	2.1	3.0
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.1	8.4	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.18
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.26
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.01	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02 ¹⁾	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.174 ²⁾	0.131 ²⁾	1.047 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf :



Grontmij Nederland B.V.

Dhr. K. Kea

Blad 3 van 7

Analyserapport

Projectnaam Raalterstraat
 Projectnummer 336948
 Rapportnummer 12012071 - 1

Orderdatum 14-05-2014
 Startdatum 14-05-2014
 Rapportagedatum 20-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 (bg/zand) 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-30) 05 (0-35) 07 (0-50) 08 (-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 (bg/zand) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 (bg/zand) 16 (0-50) 17 (0-35) 18 (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	6
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	11
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Raalterstraat
Projectnummer 336948
Rapportnummer 12012071 - 1

Orderdatum 14-05-2014
Startdatum 14-05-2014
Rapportagedatum 20-05-2014

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.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Raalterstraat
 Projectnummer 336948
 Rapportnummer 12012071 - 1

Orderdatum 14-05-2014
 Startdatum 14-05-2014
 Rapportagedatum 20-05-2014

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 BoToVa)	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 BoToVa)	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	Y4719454	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
001	Y4719387	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
001	Y4719093	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
001	Y4719133	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
001	Y4719067	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
001	Y4719136	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
001	Y4719016	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
001	Y4719124	12-05-2014	12-05-2014	ALC201

Paraaf :





Grontmij Nederland B.V.

Dhr. K. Kea

Analysereport

Blad 6 van 7

Projectnaam Raalterstraat
Projectnummer 336948
Rapportnummer 12012071 - 1

Orderdatum 14-05-2014
Startdatum 14-05-2014
Rapportagedatum 20-05-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4719345	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
002	Y4719139	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
002	Y4719129	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
002	Y4719381	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
002	Y4719130	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
002	Y4719132	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
003	Y4719088	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
003	Y4719388	12-05-2014	12-05-2014	ALC201
003	Y4719154	12-05-2014	12-05-2014	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland B.V.

Dhr. K. Kea

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam Raalterstraat
Projectnummer 336948
Rapportnummer 12012071 - 1

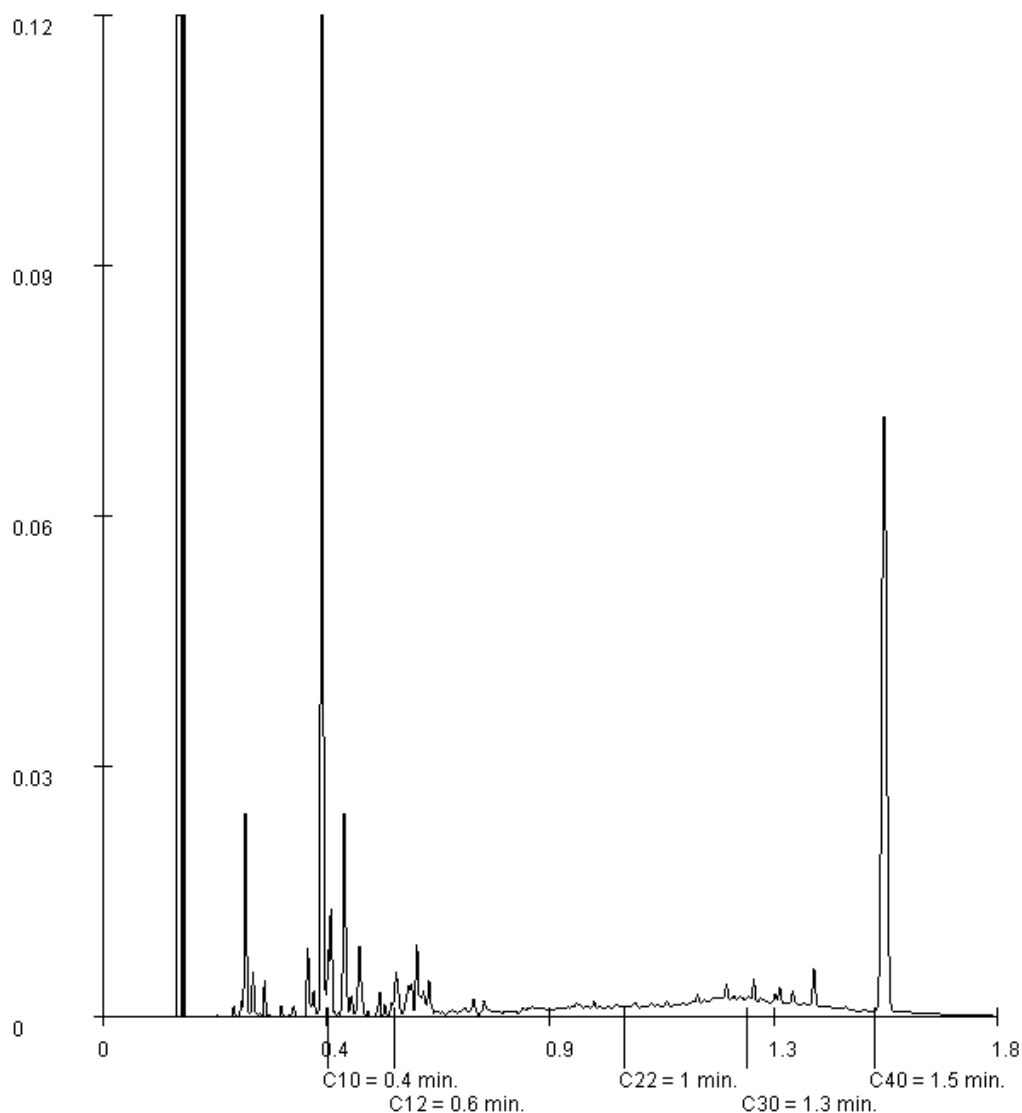
Orderdatum 14-05-2014
Startdatum 14-05-2014
Rapportagedatum 20-05-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3 (bg/zand)16 (0-50) 17 (0-35) 18 (0-25)

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 :



Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 22-05-2014 - 09:47)

Projectnaam	Raalsterstraat	Raalsterstraat	Raalsterstraat
Projectcode	336948	336948	336948
Monsteromschrijving	MM1 (bg/zand)	MM2 (bg/zand)	MM3 (bg/zand)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Einheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	81,0	81		82,7	82,7		84,9	84,9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3,0	3		4,1	4,1		1,8	1,8	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3,3	3,3		2,1	2,1		3,0	3,0	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	46,7	--	<20	53,6	--	<20	48,2	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,226	<=AW	<0,2	0,219	<=AW	<0,2	0,237	<=AW
kobalt	mg/kg	<1,5	3,23	<=AW	<1,5	3,65	<=AW	<1,5	3,33	<=AW
koper	mg/kg	7,1	13,6	<=AW	8,4	16,2	<=AW	<5	7	<=AW
kwik	mg/kg	0,08	0,112	<=AW	<0,05	0,0494	<=AW	<0,05	0,0495	<=AW
lood	mg/kg	15	22,6	<=AW	13	19,7	<=AW	<10	10,8	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5,53	<=AW	<3	6,07	<=AW	<3	5,65	<=AW
zink	mg/kg	<20	30,4	<=AW	<20	31,4	<=AW	<20	31,6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	0,18	0,18	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	0,06	0,06	-
fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,02	0,02	-	0,26	0,26	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,01	0,01	-	0,12	0,12	-
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-	0,11	0,11	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,01	0,01	-	0,06	0,06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,01	0,01	-	0,11	0,11	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-	0,07	0,07	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-	0,07	0,07	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	0,174	0,174	<=AW	0,131	0,131	<=AW	1,047	1,05	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2,33	-	<1	1,71	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2,33	-	<1	1,71	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2,33	-	<1	1,71	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2,33	-	<1	1,71	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2,33	-	<1	1,71	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2,33	-	<1	1,71	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2,33	-	<1	1,71	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	4,9	16,3	<=AW	4,9	12	<=AW	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	11,7	--	<5	8,54	--	<5	17,5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	11,7	--	<5	8,54	--	6	30	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	11,7	--	<5	8,54	--	11	55	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	11,7	--	<5	8,54	--	9	45	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46,7	<=AW	<20	34,1	<=AW	30	150	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12012071-001	MM1 (bg/zand) 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-30) 05 (0-35) 07 (0-50) 08 (-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
12012071-002	MM2 (bg/zand) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)
12012071-003	MM3 (bg/zand) 16 (0-50) 17 (0-35) 18 (0-25)

Humus, lutum gehaltenes gebruikt voor de toetsing

	humus	lutum
Monster 2	3 %	3.3 %
Monster 1	4.1 %	2.1 %
Monster 3	1.8 %	3 %

Legenda

Verklaring kolommen

AR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem)*
BC *Toetsconclusie*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+ *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO *Wonen*
IN *Industrie*
>I *Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
som IW *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
> 1
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I *Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde*
NT *Niet toepasbaar*

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen 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 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden 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 bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde 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 huumaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De huumaantoxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{huumaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{huumaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{huumaan} 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 daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- 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, 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.

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 bij vaststelling 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.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake 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.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

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 met spoed 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 locatie-specifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat 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 bepalen 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 voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTR_{oraal} en de MTR_{inhalatoir} is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijfslag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;

- ° Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één 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 één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed 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 toetsingskader 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.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Metalen						
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

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.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuveld- 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.