

Indicatief bodemonderzoek

Inpassingsplan busbaan te Wageningen

Definitief

Provincie Gelderland
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 29 juni 2010

Verantwoording

Titel : Indicatief bodemonderzoek
Subtitel : Inpassingsplan busbaan te Wageningen
Projectnummer : 291550
Referentienummer : 99055040
Revisie : 0
Datum : 29 juni 2010

Auteur(s) : E.M. Streppel
E-mail adres : erik.streppel@grontmij.nl
Gecontroleerd door : J.A. Beks
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. E.J. Kuik
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 26 355 83 55
F +31 26 445 92 81
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek.....	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Historie en actuele en terreinsituatie	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	6
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	7
3.1	Veldonderzoek	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Resultaten veldonderzoek	8
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Monsterselectie	8
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	10
5.1	Analyseresultaten	10
5.2	Toetsingskader	10
5.3	Overschrijdingen	10
6	Evaluatie	12
6.1	Algemeen.....	12
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	12
6.3	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen:

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsingsresultaten grond
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Verdachte deellocatie Wageningen Campus
- Bijlage 8: Foto's
- Bijlage 9: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de provincie Gelderland heeft Grontmij Nederland B.V. een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Mansholtlaan en omgeving te Wageningen. Het indicatief bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodemonderzoek - 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 indicatief bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een busbaan over Wageningen Campus.

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

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet indicatief worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik (aanleg van een busbaan), vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het indicatief 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 9.

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. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw van het rapport

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

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

2.2 Historie en actuele en terreinsituatie

In 2009 heeft Grontmij een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van de Wageningen Campus aan de Bornse- en Droevendaalsesteeg te Wageningen.. De tekening van de verdachte deellocaties die naar voren zijn gekomen uit het vooronderzoek hiervan is bijgevoegd in bijlage 7. Daarnaast is op 7 april 2010 een terreininspectie uitgevoerd. De foto's hiervan zijn bijgevoegd in bijlage 8.

Uit de terreininspectie en het bovengenoemd rapport blijkt dat het gehele traject verdacht is op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen door de voormalige proefvelden en kassen die in het gebied hebben gelegen. Daarnaast zijn langs het traject een tweetal (voormalige) transformator huisjes aanwezig en één transformator huisje op het traject. Ook zijn langs het traject een aantal (voormalige) tanks met olie (producten), een voormalig tankstation en noodaggregaten aanwezig (geweest) en vindt opslag van chemicaliën plaats op diverse locaties langs het traject.

De huidige situatie kan onderverdeeld worden in drie deelgebieden:

- Langs de Mansholtlaan (N781) loopt een fietspad, gescheiden door een berm en daarnaast een watergang;
- In het gebied tussen de Mansholtlaan, Bornsesteeg en langs de Born Zuid loopt een klinkerweg. Tussen de klinkerweg en de Mansholtlaan ligt een braakliggend laag begroeid terrein. Naast de klinkerweg loopt eveneens een watergang;
- Het gedeelte tussen de Born Zuid en de Mondriaanlaan. Hier wordt een busbaan aangelegd. Het gebied is braakliggend. Langs de Mondriaanlaan is een transformatorhuisje, een flat en een sportterrein aanwezig.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (39 Oost), Bodemkaart Nederland, Geologische kaart Nederland, Archief Bodemonderzoeken en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt op de helling van de stuwwal Ede-Wageningen. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 9,5 meter + NAP.

De regionale bodemopbouw in Wageningen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.4 Regionale bodemopbouw

Meters t.o.v. mv	geologische omschrijving	lithostratigrafie	grondsoort
0 tot 4	Deklaag	Betuwe formatie en formatie van Twente	Fijn slibhoudend zand
4 tot 28	1° WVP	Formatie van Twente en de Eemformatie	Grof tot matig grof zand
28 tot 29	1° scheidende laag	Formatie van Kedichem	Zandige klei
29 tot 66	2° WVP	Formaties van Tegelen en Maassluis	Grof tot matig grof grindhoudend zand

De stuwwal is ontstaan tijdens het Saaliën. Door een gletsjertong van het landijs werden de lage gedeelten uitgediept en de afzettingen zijdelings opgedrukt tot stuwwallen. De diepte van de ondoorlatende basis evenals de diepte en dikte van het derde watervoerende pakket is niet bekend. Ter plaatse van de onderzoekslocatie ontbreekt vermoedelijk de tweede scheidende laag, zodat het tweede watervoerend pakket waarschijnlijk samenvalt met het derde watervoerende pakket. De aanwezige scheidende laag is circa 8 meter dik. Boven dit pakket ligt een 24 meter dik pakket van grof tot matig grof grindhoudend zand. Deze eerste watervoerende laag wordt aan de bovenzijde afgedekt door een laag variërend van 0 tot 15 meter dekzand. Deze deklaag bestaat uit fijn slibhoudend zand.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in zuidwestelijke richting.

2.4 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonnig 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 deellocatie(s) met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.1 Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeks- strategie ¹
gehele locatie	54.229 m ²	verdacht	bestrijdingsmiddelen	diverse	ONV-GR

1 ONV-GR Grootschalig 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. 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.

Hoewel lokaal in of direct aangrenzend aan het traject verdachte deellocaties zijn aangetroffen en het gehele traject verdacht is op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen is in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag, de Provincie Gelderland, gekozen voor de strategie grootschalig onverdacht als basis voor het indicatieve onderzoek. Wel zijn de monsters van de bovengrond in aanvulling op het standaard analysepakket (NENg) ook op bestrijdingsmiddelen (OCB's) geanalyseerd. Daarnaast zijn specifiek op de verdachte plekken boringen en peilbuizen geplaatst.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen 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 te Andelst. Dit bedrijf is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 april 2010, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door de heer R.J. Konieczek 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 31 handboringen, waarvan:
 - 21 tot circa 0,5 beneden maaiveld (= m -mv);
 - 4 tot circa 2,0 m -mv;
 - 6 tot circa 3,0 m -mv;
- 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;

Tevens zijn op 27 april 2010 zijn de volgende werkzaamheden 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 met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grondmengmonsters 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.

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

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen tot 0,5 m -mv	Aantal boringen tot 2 m -mv	Aantal boringen met peilbuis ³⁾	Aantal en soort analyses grondmonsters ¹⁾	Aantal en soort analyses grondwatermonsters ²⁾
Bodem (54.229 m ²)	21	4	6	7 NENg 4 OCB's	6 NENw

¹⁾NEN- grond:

droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).

OCB's: Organochloor-bestrijdingsmiddelen

²⁾NEN-grondwater:

pH, Ec, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie (GC).

³⁾met het filter 0,5 tot 1,5 meter beneden de actuele grondwaterspiegel

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

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 3,0 m –mv (maximale boordiepte) bestaat de bodem uit matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig en plaatselijk zwak grindig, humeus en houthoudend zand. Lokaal komen op een diepte tussen 2,0 en 3,0 m –mv veenlagen voor.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

Opgemerkt wordt dat op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat geen onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 is uitgevoerd.

Tabel 4.1 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming(en)
01	3,3	0,0 - 0,2	Zand	zwak puinhoudend
		0,2 - 0,7	-	volledig puin
		0,7 - 1,5	Zand	resten baksteen en puin
02	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen
03	0,5	0,0 - 0,5	Zand	zwak puinhoudend, resten baksteen
07	3,0	0,0 - 0,8	Zand	zwak baksteenhoudend
08	0,5	0,0 - 0,5	Zand	zwak baksteenhoudend
12	0,5	0,0 - 0,4	Zand	resten baksteen
		0,4 - 0,5	Zand	resten baksteen
13	2,0	0,0 - 0,5	Zand	zwak baksteenhoudend
15	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen
16	2,8	0,0 - 0,5	Zand	resten puin
22	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen
24	3,6	0,0 - 0,7	Zand	zwak puin
26	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen
28	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen
30	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen
31	0,5	0,0 - 0,3	Zand	resten baksteen

4.3 Monstersselectie

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

De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in onderstaande tabellen, en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.2 **Monsterselectie**

Monstercode	Monsterafbeelding (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
MM01	0,0 - 0,5	01 t/m 06, 08, 09, 31	NENg + OCB's	bovengrond, zintuiglijk schoon tot zwak baksteen- en puinhoudend
MM02	0,0 - 0,5	07, 10 t/m 15	NENg + OCB's	bovengrond, zintuiglijk schoon tot zwak baksteen- en puinhoudend
MM03	0,0 - 0,5	16 t/m 24	NENg + OCB's	bovengrond, zintuiglijk schoon tot zwak baksteen- en puinhoudend
MM04	0,0 - 0,5	25 t/m 30	NENg + OCB's	bovengrond, zintuiglijk schoon tot resten baksteen
MM05	0,5 - 1,2	1, 5, 7, 9	NENg	ondergrond, zintuiglijk schoon tot resten baksteen en puin
MM06	0,0 - 0,5	13, 16, 20	NENg	ondergrond, zintuiglijk schoon
MM07	0,0 - 0,5	24, 27, 29	NENg	ondergrond, zintuiglijk schoon

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.

5.2 Toetsingskader

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.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor het grondwater:

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

5.3 Overschrijdingen

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

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters
(Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	> T	> I
MM01	0,0 - 0,5	01 t/m 06, 08, 09, 31	PAK, som DDD, som aldin/dieldrin/endrin	-	-
MM02	0,0 - 0,5	07, 10 t/m 15	som DDD, som aldin/dieldrin/endrin	-	-
MM03	0,0 - 0,5	16 t/m 24	som PCB's	-	-
MM04	0,0 - 0,5	25 t/m 30	-	-	-
MM05	0,5 - 1,2	1, 5, 7, 9	-	-	-
MM06	0,0 - 0,5	13, 16, 20	-	-	-
MM07	0,0 - 0,5	24, 27, 29	-	-	-

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2 Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
01	2,3 – 3,3	barium, naftaleen >S
05	1,3 – 2,3	barium >S
07	2,3 – 3,3	barium >S
13	2,0 – 3,0	barium >S
16	1,8 – 2,8	barium, naftaleen >S
24	2,6 – 3,6	barium, naftaleen >S
27	2,0 – 3,0	barium >S

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

De in het veld gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater (weergegeven in bijlage 5) worden als normaal beschouwd.

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 grond beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond van de helft van de boringen verspreid over het traject sporen baksteen tot een zwakke bijmenging met baksteen en/of puin aangetroffen. Tevens is in boring 1 een volledig puinhoudende laag aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de bovengrond licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen zijn aangetoond. Daarnaast is in mengmonster MM01 een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Alleen in het mengmonster van Mondriaanlaan zijde van het traject (MM04) zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en/of naftaleen aangetoond.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond 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 is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

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

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Situering locatie

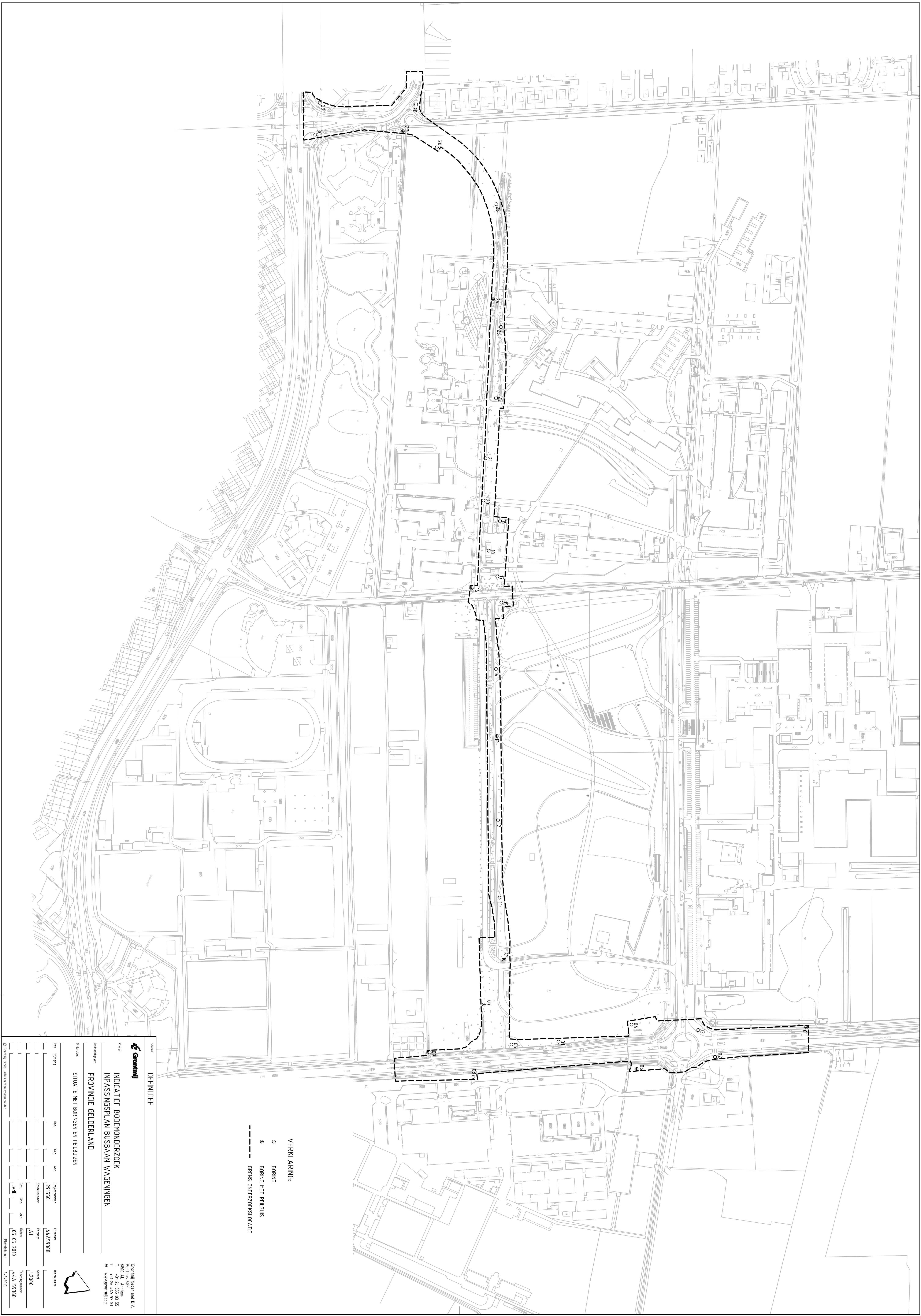
P.N. 291550

schaal 1:25.000

Bijlage 1

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



VERKLARING:

- BORING

● BORING MET PEILBUIJS

----- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE

STATUS

DEFINITION

Grontmij

Project
INDICATIEF BODEMONDERZOEK
INPASSINGPLAN BUSBAAN WAGENINGEN

PROVINCIE GELDERLAND

SITUATIE MET BORINGEN EN PEILBUIZEN

Gronitmij Nederland B.V.
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 26 355 83 55
F +31 26 445 92 81
W www.gronitmij.com



Rev. 12/2013	DAI	Gr.	Acc.	Poste/turnover	Isaean	Redemer
				291550	44A59368	
				Gr.12/2013		
					AI	12/200
					Gr.	Isaeanturnover
				Jud.	05-05-2010	44A-59368
					Profilarea	5-5-200

Bijlage 3

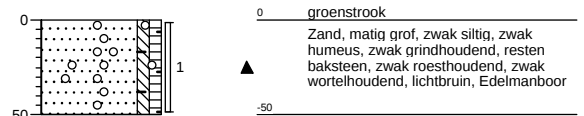
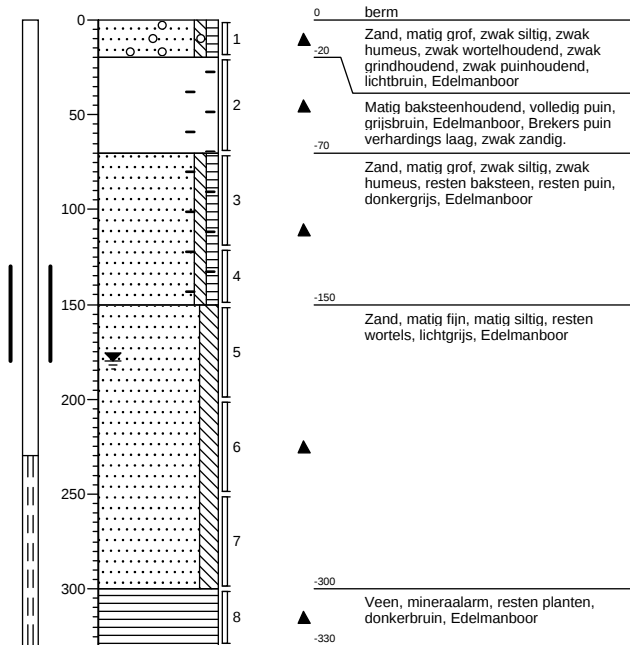
Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 291550
Projectnaam: Bo Wageningen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Projectleider: J. Beks

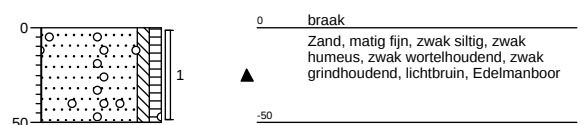
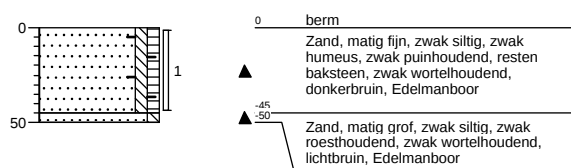
Boring: 01
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010

Boring: 02
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Boring: 03
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010

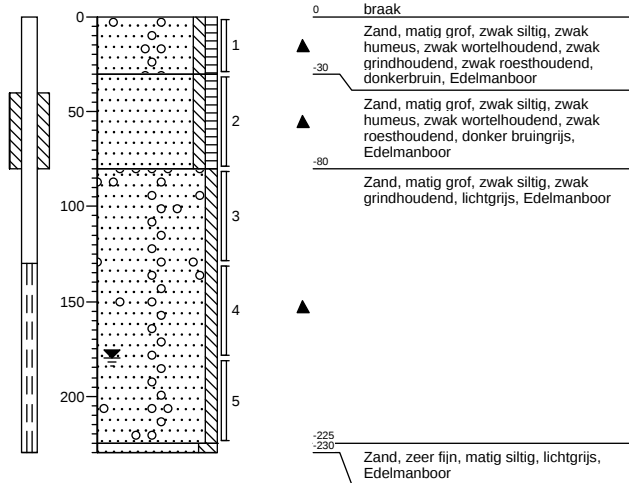
Boring: 04
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



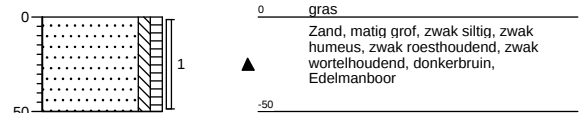
Projectnummer: 291550
Projectnaam: Bo Wageningen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Projectleider: J. Beks

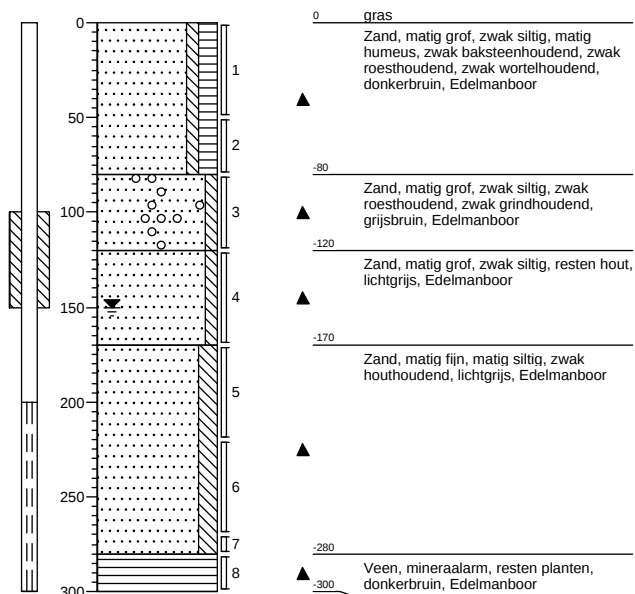
Boring: 05
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



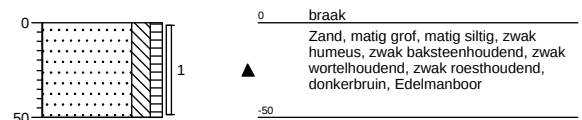
Boring: 06
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Boring: 07
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



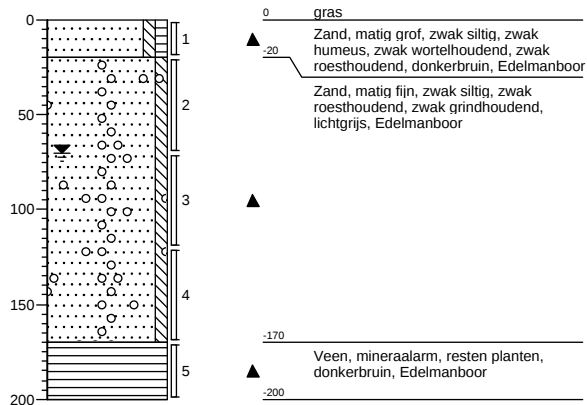
Boring: 08
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



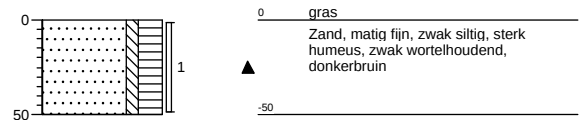
Projectnummer: 291550
Projectnaam: Bo Wageningen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Projectleider: J. Beks

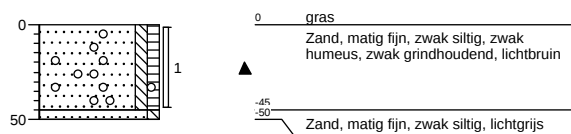
Boring: 09
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



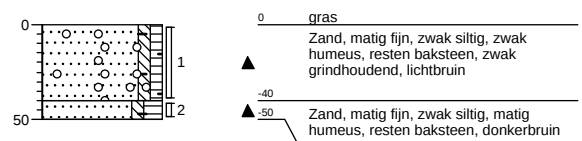
Boring: 10
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Boring: 11
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



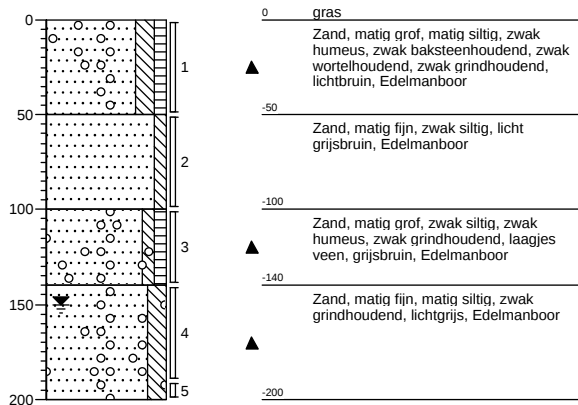
Boring: 12
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



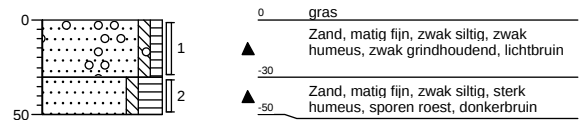
Projectnummer: 291550
Projectnaam: Bo Wageningen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Projectleider: J. Beks

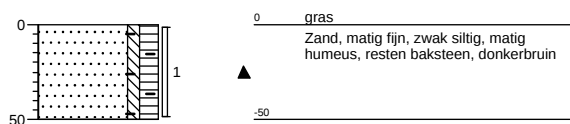
Boring: 13
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



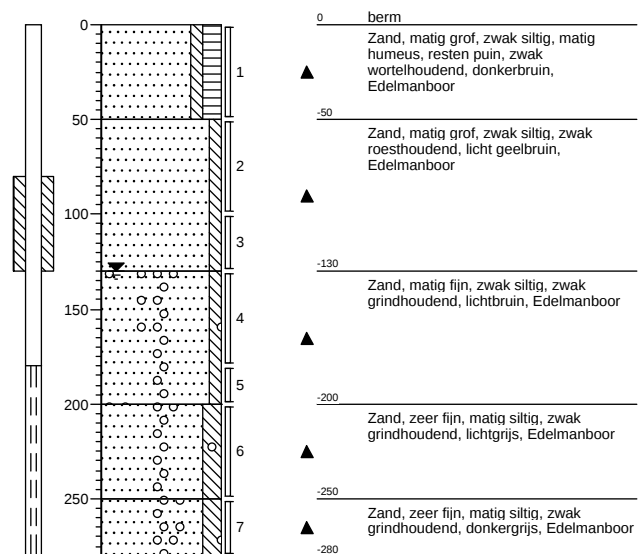
Boring: 14
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Boring: 15
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



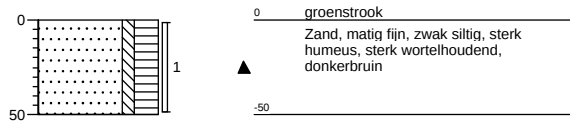
Boring: 16
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



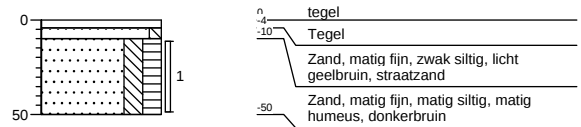
Projectnummer: 291550
Projectnaam: Bo Wageningen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Projectleider: J. Beks

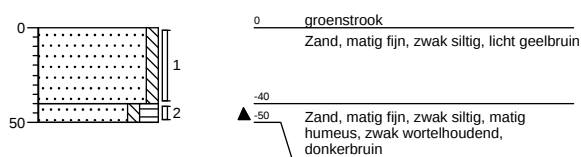
Boring: 17
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



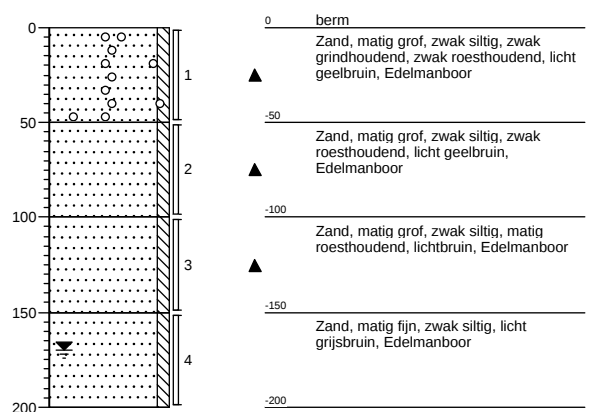
Boring: 18
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Boring: 19
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



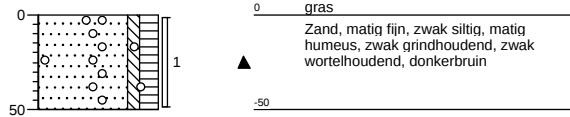
Boring: 20
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



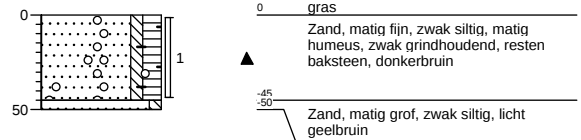
Projectnummer: 291550
Projectnaam: Bo Wageningen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Projectleider: J. Beks

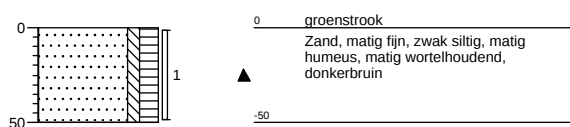
Boring: 21
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



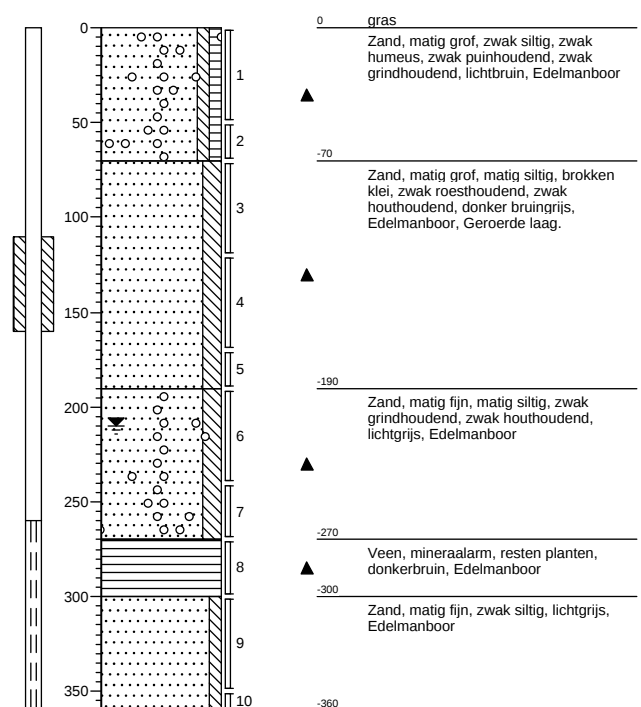
Boring: 22
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Boring: 23
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



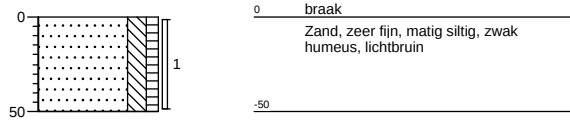
Boring: 24
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



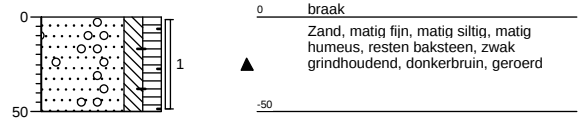
Projectnummer: 291550
Projectnaam: Bo Wageningen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Projectleider: J. Beks

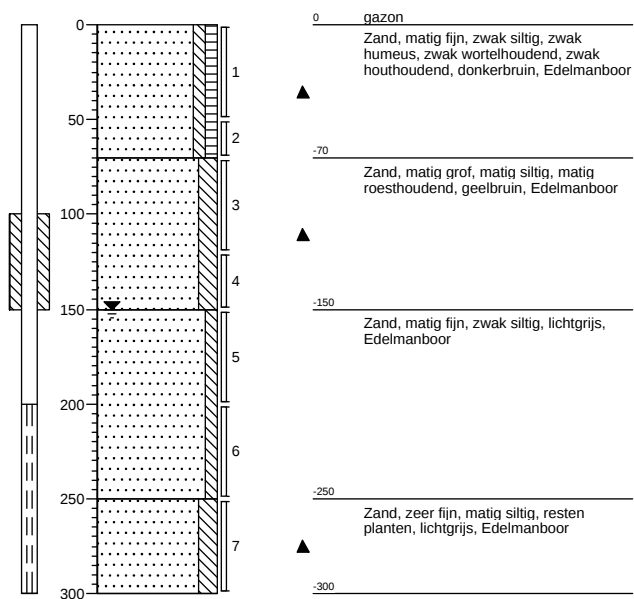
Boring: 25
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



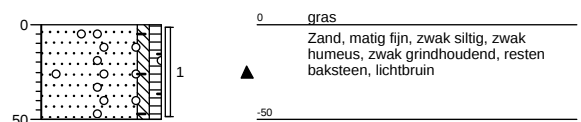
Boring: 26
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Boring: 27
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



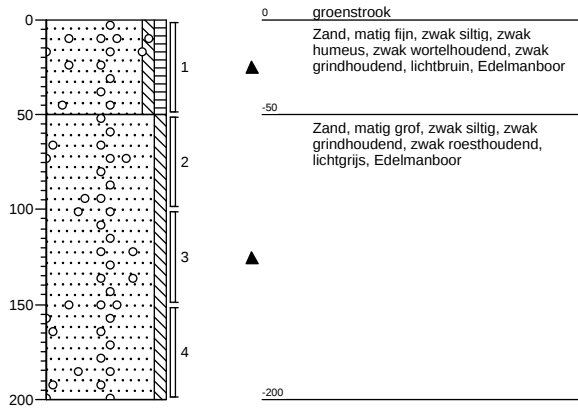
Boring: 28
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



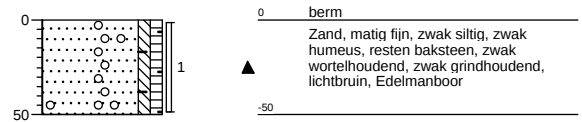
Projectnummer: 291550
Projectnaam: Bo Wageningen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Projectleider: J. Beks

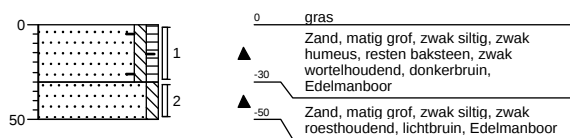
Boring: 29
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Boring: 30
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010

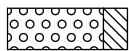


Boring: 31
Boormeester: R.J. Konieczek
Datum: 20-04-2010



Legenda (conform NEN 5104)

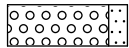
grind



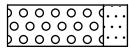
Grind, siltig



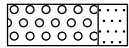
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

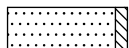


Grind, uiterst zandig

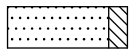
zand



Zand, kleiig



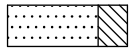
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

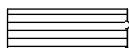


Zand, sterk siltig

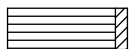


Zand, uiterst siltig

veen



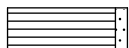
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

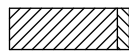


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

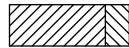
klei



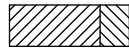
Klei, zwak siltig



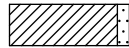
Klei, matig siltig



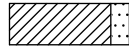
Klei, sterk siltig



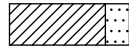
Klei, uiterst siltig



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

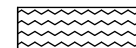
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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

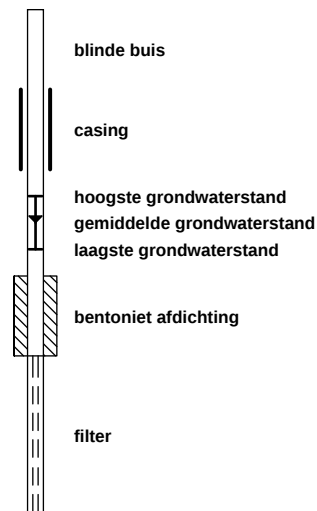


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
Streppel
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Uw projectnummer : 291550
ALcontrol rapportnummer : 11553423, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : A6DJNXSH

Rotterdam, 28-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 291550. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.2	84.8	89.5	87.7	84.5
gewicht artefacten	g	S	22	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.9	1.9	3.2	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	11	4.2	5.1	3.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	20	29	<20	30	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	19	22	13	27	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	5.9	<5	6.1	<5
zink	mg/kgds	S	38	44	25	35	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.05	0.03	0.05	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.01	<0.01	0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.79	0.09	0.08	0.14	0.26
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.48	0.06	0.05	0.09	0.20
chryseen	mg/kgds	S	0.47	0.06	0.04	0.08	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.04	0.03	0.05	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.42	0.06	0.05	0.08	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22	0.05	0.04	0.06	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.05	0.04	0.06	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1 ¹⁾	0.47 ¹⁾	0.37 ¹⁾	0.63 ¹⁾	1.3 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	1.4	2.2	<1	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-20) 02 (0-50) 03 (0-45) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-20) 31 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-45) 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-30) 14 (30-50) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (10-50) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-45) 23 (0-50) 24 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 01 (70-120) 05 (30-80) 07 (80-120) 09 (70-120)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.5	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<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⁾	6.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	2.1	3.7	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	5.3	32	8.7	<3	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.4 ¹⁾	36 ¹⁾	9.4 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	2.0	1.6	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.5	7.6	1.8	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.5 ¹⁾	9.2 ¹⁾	2.5 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	11	10	4.0	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	12 ¹⁾	11 ¹⁾	4.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	24 ¹⁾	56 ¹⁾	17 ¹⁾	5.6 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	25	20	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	27 ¹⁾	21 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-20) 02 (0-50) 03 (0-45) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-20) 31 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-45) 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-30) 14 (30-50) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (10-50) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-45) 23 (0-50) 24 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 01 (70-120) 05 (30-80) 07 (80-120) 09 (70-120)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	60	86	27	16	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-20) 02 (0-50) 03 (0-45) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-20) 31 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-45) 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-30) 14 (30-50) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (10-50) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-45) 23 (0-50) 24 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 01 (70-120) 05 (30-80) 07 (80-120) 09 (70-120)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysereport

Blad 5 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

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 |
|---|---|



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	88.6	88.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.1
--------------------------------	---------	---	------	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	4.4
---------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	5.7
zink	mg/kgds	S	<20	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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	<0.01	<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 VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 13 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 24 (70-120) 27 (70-120) 29 (50-100)



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysrapport

Blad 7 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

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⁾
MINERALE OLIE				
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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 13 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 24 (70-120) 27 (70-120) 29 (50-100)



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysrapport

Blad 8 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

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 |
|---|---|



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysrapport

Blad 9 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2578031	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2578047	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2578063	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2578069	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2578082	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2578088	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2578091	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2578095	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
001	Y2578262	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2578233	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2578236	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2580193	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2580203	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2580206	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2580213	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2580215	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2580216	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2578259	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2580153	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2580165	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2580195	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2580202	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2580205	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2580214	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2690636	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2690654	20-04-2010	20-04-2010	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysrapport

Blad 11 van 11

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectnummer 291550
Rapportnummer 11553423 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y2580140	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2580183	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2580199	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2580304	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2580315	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2580322	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2578037	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2578092	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2578189	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2578246	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
006	Y2578244	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
006	Y2578264	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
006	Y2690645	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
007	Y2580317	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
007	Y2580319	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
007	Y2690646	20-04-2010	20-04-2010	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
Streppel
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Inpassingsplan busbaan Wageningen
Uw projectnummer : 291550WM
ALcontrol rapportnummer : 11555535, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : A15SN1PP

Rotterdam, 04-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 291550WM. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Inpassingsplan busbaan Wageningen
Projectnummer 291550WM
Rapportnummer 11555535 - 1

Orderdatum 27-04-2010
Startdatum 27-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	200	80	90	130	85
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.21
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.28
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<1.5 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.40 ¹⁾	<0.50 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (-)
002	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05-1-1 05 (130-230)
003	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07-1-1 07 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16-1-1 16 (180-280)
005	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24-1-1 24 (260-360)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Inpassingsplan busbaan Wageningen
Projectnummer 291550WM
Rapportnummer 11555535 - 1

Orderdatum 27-04-2010
Startdatum 27-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (-)
002	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05-1-1 05 (130-230)
003	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07-1-1 07 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16-1-1 16 (180-280)
005	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24-1-1 24 (260-360)



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysereport

Blad 4 van 9

Projectnaam Inpassingsplan busbaan Wageningen
Projectnummer 291550WM
Rapportnummer 11555535 - 1

Orderdatum 27-04-2010
Startdatum 27-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Inpassingsplan busbaan Wageningen
Projectnummer 291550WM
Rapportnummer 11555535 - 1

Orderdatum 27-04-2010
Startdatum 27-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	80
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27-1-1 27 (200-300)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Inpassingsplan busbaan Wageningen
Projectnummer 291550WM
Rapportnummer 11555535 - 1

Orderdatum 27-04-2010
Startdatum 27-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27-1-1 27 (200-300)



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Inpassingsplan busbaan Wageningen
Projectnummer 291550WM
Rapportnummer 11555535 - 1

Orderdatum 27-04-2010
Startdatum 27-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

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.



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Inpassingsplan busbaan Wageningen
Projectnummer 291550WM
Rapportnummer 11555535 - 1

Orderdatum 27-04-2010
Startdatum 27-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

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	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	B0955473	28-04-2010	27-04-2010	ALC204
001	G8027751	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
001	G8074929	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
002	B0929416	28-04-2010	27-04-2010	ALC204
002	G8016688	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
002	G8074925	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
003	B0929420	28-04-2010	27-04-2010	ALC204

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Streppel

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Inpassingsplan busbaan Wageningen
Projectnummer 291550WM
Rapportnummer 11555535 - 1

Orderdatum 27-04-2010
Startdatum 27-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8073744	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
003	G8073909	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
004	B0792400	28-04-2010	27-04-2010	ALC204
004	G8073755	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
004	G8073903	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
005	B0792436	28-04-2010	27-04-2010	ALC204
005	G8073915	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
005	G8074031	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
006	B0792431	28-04-2010	27-04-2010	ALC204
006	G8014725	28-04-2010	27-04-2010	ALC236
006	G8027749	28-04-2010	27-04-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5

Toetsingsresultaten grond

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectcode 291550

Tabel 3: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM01 ¹ 1	MM02 ² 2	MM03 ³ 3
droge stof(gew.-%)	85,2 --	84,8 --	89,5 --
gewicht artefacten(g)	22 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Stenen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,2 --	2,9 --	1,9 --
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	5,0 --	11 --	4,2 --
METALEN			
barium ⁺	20	29	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3
koper	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	19	22	13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	5,9	<5
zink	38	44	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,17 --	0,05 --	0,03 --
antraceen	0,09 --	0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,79 --	0,09 --	0,08 --
benzo(a)antraceen	0,48 --	0,06 --	0,05 --
chryseen	0,47 --	0,06 --	0,04 --
benzo(k)fluoranteen	0,21 --	0,04 --	0,03 --
benzo(a)pyreen	0,42 --	0,06 --	0,05 --
benzo(ghi)peryleen	0,22 --	0,05 --	0,04 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,25 --	0,05 --	0,04 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,1 *	0,47	0,37
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,4	2,2	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	1,5 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	1,3 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,9	6,4 *

Tabel 3 (vervolg) : Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM01 ¹ 1	MM02 ² 2	MM03 ³ 3
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT(µg/kgds)	2,1 --	3,7 --	<1 --
p,p-DDT(µg/kgds)	5,3 --	32 --	8,7 --
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	7,4	36	9,4
o,p-DDD(µg/kgds)	2,0 --	1,6 --	<1 --
p,p-DDD(µg/kgds)	3,5 --	7,6 --	1,8 --
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5,5 *	9,2 *	2,5
o,p-DDE(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
p,p-DDE(µg/kgds)	11 --	10 --	4,0 --
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	12	11	4,7
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	24 --	56 --	17 --
aldrin(µg/kgds)	<1	<1	<1
dieldrin(µg/kgds)	25 --	20 --	<1 --
endrin(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	27 *	21 *	2,1
isodrin(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
telodrin(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
alpha-HCH(µg/kgds)	<1 a	<1 a	<1 a
beta-HCH(µg/kgds)	<1 a	<1 a	<1 a
gamma-HCH(µg/kgds)	<1 a	<1	<1 a
delta-HCH(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8 --	2,8 --	2,8 --
heptachloor(µg/kgds)	<1 a	<1 a	<1 a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 a	1,4 a	1,4 a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1 a	<1 a	<1 a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1 a	<1	<1 a
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4 a	1,4 a	1,4 a
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	60 --	86 --	27 --
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 11553423-001 MM01 MM01 01 (0-20) 02 (0-50) 03 (0-45) 04 (0-50)
05 (0-30) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-20) 31 (0-30)
- ² 11553423-002 MM02 MM02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-45) 12 (0-40)
13 (0-50) 14 (0-30) 14 (30-50) 15 (0-50)
- ³ 11553423-003 MM03 MM03 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (10-50) 19 (0-40)
20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-45) 23 (0-50) 24 (0-50)

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

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 5% ; humus 2.2%
2 lutum 11% ; humus 2.9%
3 lutum 4.2% ; humus 1.9%*

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectcode 291550

Tabel 4: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM04 ¹ 4	MM05 ² 5	MM06 ³ 6
droge stof(gew.-%)	87,7 --	84,5 --	88,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,2 --	0,9 --	<0,5 --
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	5,1 --	3,4 --	1,9 --
METALEN			
barium ⁺	30	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3
koper	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	27	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	6,1	<5	<5
zink	35	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,05 --	0,09 --	<0,01 --
antraceen	0,01 --	0,03 --	<0,01 --
fluoranteen	0,14 --	0,26 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,09 --	0,20 --	<0,01 --
chryseen	0,08 --	0,18 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,05 --	0,11 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,08 --	0,17 --	<0,01 --
benzo(ghi)perylene	0,06 --	0,13 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06 --	0,13 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,63	1,3	0,07
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	4,9 ^a	4,9 ^a

Tabel 4 (vervolg): Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM04 ¹ 4	MM05 ² 5	MM06 ³ 6
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	-
p,p-DDT(µg/kgds)	<3	--	-
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	-	-
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	-
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	-
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	-	-
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	-
p,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	-
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	-	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5,6	--	-
aldrin(µg/kgds)	<1	--	-
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	-
endrin(µg/kgds)	<1	--	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1	-	-
isodrin(µg/kgds)	<1	--	-
telodrin(µg/kgds)	<1	--	-
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	a	-
beta-HCH(µg/kgds)	<1	a	-
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	--	-
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--	-
heptachloor(µg/kgds)	<1	a	-
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	-
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	-
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	a	-
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	-
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	-
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	-
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	16	--	-
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5	--	<5
fractie C12 - C22	<5	--	<5
fractie C22 - C30	<5	--	<5
fractie C30 - C40	<5	--	<5
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 11553423-004 MM04 MM04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
- ² 11553423-005 MM05 MM05 01 (70-120) 05 (30-80) 07 (80-120) 09 (70-120)
- ³ 11553423-006 MM06 MM06 13 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)

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

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4 lutum 5.1% ; humus 3.2%
5 lutum 3.4% ; humus 0.9%
6 lutum 1.9% ; humus 0.5%*

Projectnaam IBO Inpassing busbaan te Wageningen
Projectcode 291550

Tabel 5: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode MM07¹
Bodemtype¹⁾ 7

droge stof(gew.-%) 88,9 --
gewicht artefacten(g) <1 --
aard van de artefacten(g) Geen --

organische stof (gloeiverlies)(%
vd DS) 1,1 --

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS) 4,4 --

METALEN

barium⁺ <20
cadmium <0,35
kobalt <3
koper <10
kwik <0,10
lood <13
molybdeen <1,5
nikkel 5,7
zink <20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen <0,01 --
fenantreen <0,01 --
antraceen <0,01 --
fluoranteen <0,01 --
benzo(a)antraceen 0,01 --
chryseen <0,01 --
benzo(k)fluoranteen <0,01 --
benzo(a)pyreen <0,01 --
benzo(ghi)peryleen <0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen <0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7
factor) 0,08

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds) <1 --
PCB 52(µg/kgds) <1 --
PCB 101(µg/kgds) <1 --
PCB 118(µg/kgds) <1 --
PCB 138(µg/kgds) <1 --
PCB 153(µg/kgds) <1 --
PCB 180(µg/kgds) <1 --
som PCB (7) (0.7
factor)(µg/kgds) 4,9 ^a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12 <5 --
fractie C12 - C22 <5 --
fractie C22 - C30 <5 --
fractie C30 - C40 <5 --
totaal olie C10 - C40 <20

Monstercode en monstertraject:

¹ 11553423-007 MM07 MM07 24 (70-120) 27 (70-120) 29 (50-100)

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

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
7 lutum 4.4% ; humus 1.1%*

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			326	67
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	5,7	39	72	5,7
koper	21	62	102	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	195	357	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	68	210	351	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,9	221	440	1,9
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,4	112	220	11
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	44	209	374	31
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,4	3742	7480	3,1
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	22	264	506	15
aldrin(µg/kgds)			70	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,3	442	880	2,8
alpha-HCH(µg/kgds)	0,22	1870	3740	1,1
beta-HCH(µg/kgds)	0,44	176	352	1,1
gamma-HCH(µg/kgds)	0,66	132	264	1,1
heptachloor(µg/kgds)	0,15	440	880	1,1
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,20	440	880	1,1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,44	440	880	1,5
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,66			1,1
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,44	440	880	1,5
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	42	571	1100	42

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1 lutum 5%; humus 2.2%

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			505	104
cadmium	0,41	4,7	8,9	0,41
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	26	75	123	26
kwik	0,12	15	29	0,12
lood	38	218	398	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	87	268	449	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2,5	291	580	2,5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,8	148	290	14
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	58	276	493	41
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5,8	4933	9860	4,1
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	29	348	667	20
aldrin(µg/kgds)			93	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4,4	582	1160	3,7
alpha-HCH(µg/kgds)	0,29	2465	4930	1,4
beta-HCH(µg/kgds)	0,58	232	464	1,4
gamma-HCH(µg/kgds)	0,87	174	348	1,4
heptachloor(µg/kgds)	0,20	580	1160	1,4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,26	580	1160	1,4
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,58	580	1160	2,0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,87			1,4
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,58	580	1160	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	55	753	1450	55

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2 lutum 11%; humus 2.9%

Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			303	63
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,3	36	67	5,3
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	350	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	41	14
zink	66	201	337	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,7	201	400	1,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	40	190	340	28
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	3402	6800	2,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	20	240	460	14
aldrin(µg/kgds)			64	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,0	402	800	2,5
alpha-HCH(µg/kgds)	0,20	1700	3400	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	0,40	160	320	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	0,60	120	240	1,0
heptachloor(µg/kgds)	0,14	400	800	1,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,18	400	800	1,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,60			1,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3 lutum 4.2%; humus 1.9%

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			329	68
cadmium	0,38	4,4	8,3	0,38
kobalt	5,7	39	72	5,7
koper	22	64	105	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	199	364	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	70	215	361	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2,7	321	640	2,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	163	320	16
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	64	304	544	45
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	5443	10880	4,5
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	32	384	736	22
aldrin(µg/kgds)			102	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	642	1280	4,0
alpha-HCH(µg/kgds)	0,32	2720	5440	1,6
beta-HCH(µg/kgds)	0,64	256	512	1,6
gamma-HCH(µg/kgds)	0,96	192	384	1,6
heptachloor(µg/kgds)	0,22	640	1280	1,6
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,29	640	1280	1,6
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,64	640	1280	2,2
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,96			1,6
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,64	640	1280	2,2
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	61	830	1600	61

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4 lutum 5.1%; humus 3.2%

Tabel 5: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			279	58
cadmium	0,36	4,0	7,7	0,36
kobalt	4,9	34	62	4,9
koper	20	58	96	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	189	345	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	26	38	13
zink	63	194	325	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
5 lutum 3.4%; humus 0.9%

Tabel 6: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
6 lutum 1.9%; humus 0.5%

Tabel 7: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			309	64
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,4	37	68	5,4
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	352	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	66	203	340	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
7 lutum 4.4%; humus 1.1%

Tabel 8: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

Tabel 1: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1-1 ¹		05-1-1 ²		07-1-1 ³	
METALEN						
barium	200	*	80	*	90	*
cadmium	<0,8	^a	<0,8	^a	<0,8	^a
kobalt	<5		<5		<5	
koper	<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6		<3,6	
nikkel	<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
xylenen	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a	0,21	^a	0,21	^a
styreen	<0,3		<0,3		<0,3	
naftaleen	<1,5	*# ^b	<0,05	^a	<0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a	0,14	^a	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a	<0,2	^a	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a	<100	^a	<100	^a

Monstercode en monstertraject:

¹	1155535-001	01-1-1 01-1-1 01 (-)
²	1155535-002	05-1-1 05-1-1 05 (130-230)
³	1155535-003	07-1-1 07-1-1 07 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Tabel 2: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	16-1-1 ¹		24-1-1 ²		27-1-1 ³	
METALEN						
barium	130	*	85	*	80	*
cadmium	<0,8	^a	<0,8	^a	<0,8	^a
kobalt	<5		<5		<5	
koper	<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6		<3,6	
nikkel	<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	0,21	--	<0,2	--
xylenen	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a	0,28	*	0,21	^a
styreen	<0,3		<0,3		<0,3	
naftaleen	<0,40	* ^{#b}	<0,50	* ^{#b}	<0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a	0,14	^a	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a	<0,2	^a	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a	<100	^a	<100	^a

Monstercode en monstertraject:

¹	1155535-004	16-1-1 16-1-1 16 (180-280)
²	1155535-005	24-1-1 24-1-1 24 (260-360)
³	1155535-006	27-1-1 27-1-1 27 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

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

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

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.

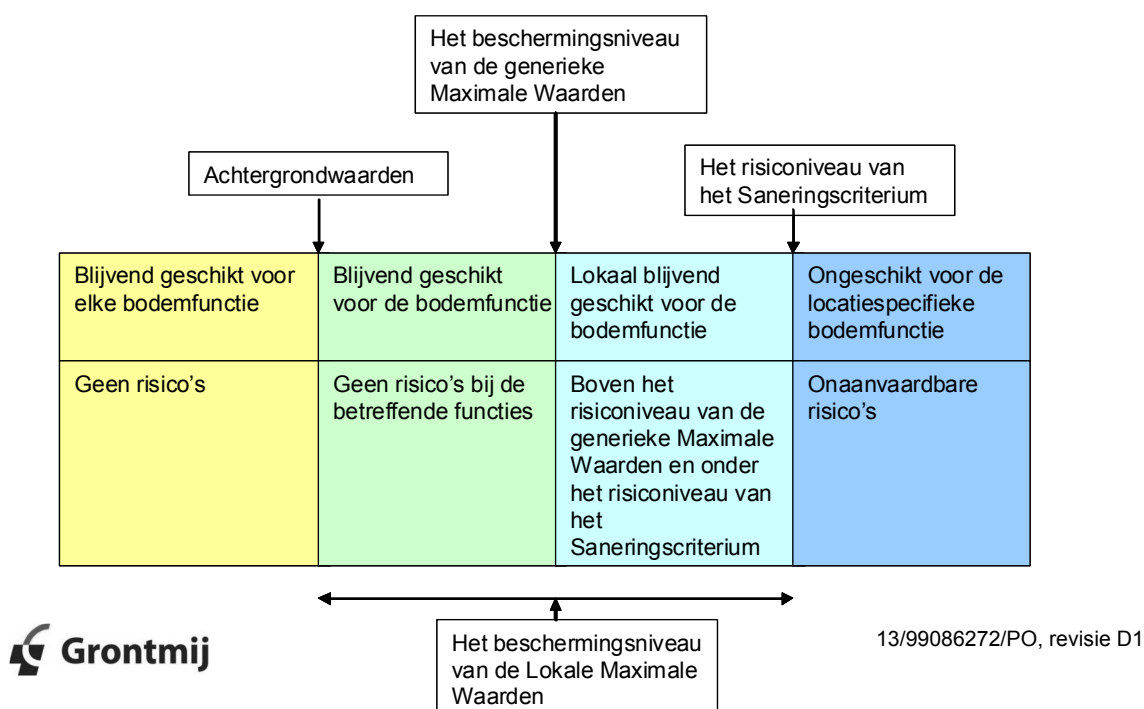
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

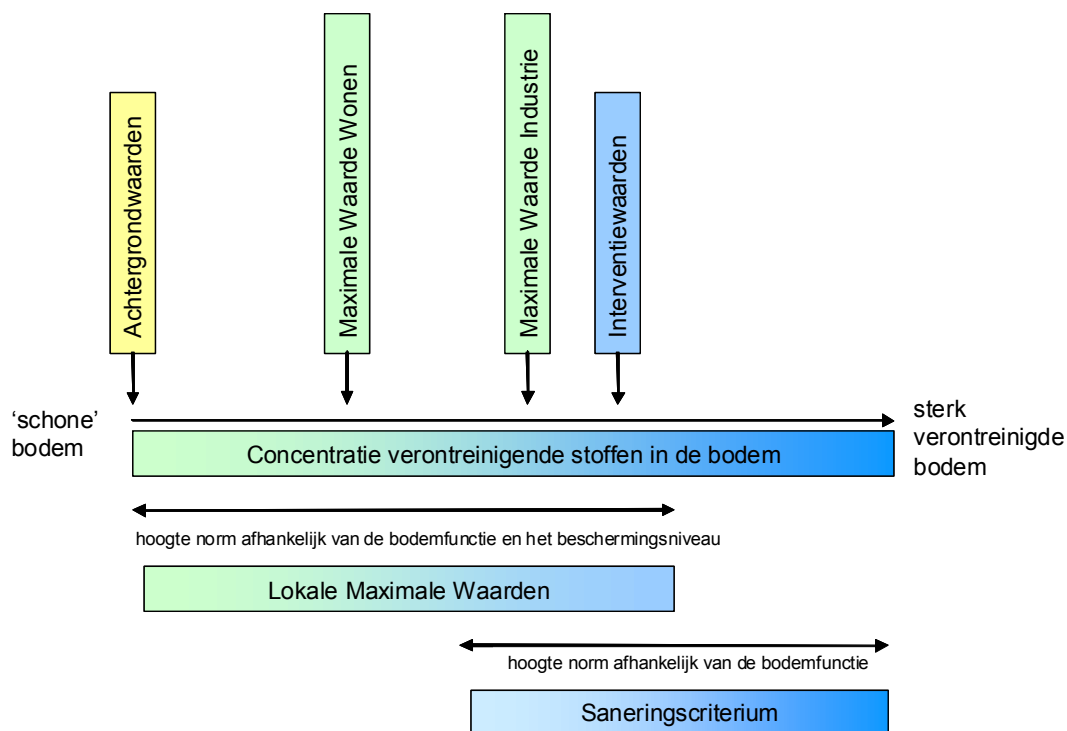
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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_{hu} 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 drijfslaag 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.

Bijlage 7

Verdachte deellocatie Wageningen Campus

Bijlage 8

Foto's



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



Foto 9:



Foto 10:



Foto 11:



Foto 12:

Bijlage 9

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".



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 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.
- 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 1000, 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 asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



VKB

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