

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Zwolsedijk 10, 12, 16 en omgeving te Hasselt





Zeldenrust B.V.

Grontmij Nederland B.V.
Houten 20 november 2013

Verantwoording

Titel : Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Subtitel : Zwolsedijk 10, 12, 16 en omgeving te Hasselt
Projectnummer : 166310
Referentienummer :
Revisie : C1
Datum : 20 november 2013

Auteur(s) : Mevrouw K. van Oldenbeek, MSc
E-mail adres : kristel.vanoldenbeek@grontmij.nl
Gecontroleerd door : Mevrouw drs. D. Jager
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : de heer drs. P.A.A. Verhaagen
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens.....	7
2.3	Geraadpleegde bronnen.....	7
2.4	Historie, huidig en toekomstig gebruik.....	7
2.5	Resultaten bodemonderzoek.....	8
2.6	Omgeving.....	9
2.7	Bodemkwaliteitskaart.....	9
2.8	Asbest.....	9
2.9	Bodemopbouw en geohydrologie.....	9
2.10	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie.....	9
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	11
3.1	Veldonderzoek.....	11
3.1.1	Visuele inspectie maaiveld asbest.....	11
3.1.2	Veldonderzoek asbestonderzoek actuele contactzone en ondergrond.....	11
3.1.3	Veldonderzoek overige stoffen.....	12
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	12
3.3	Samenvatting veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	12
4	Resultaten veldonderzoek.....	14
4.1	Weersconditie t.b.v. asbestonderzoek.....	14
4.2	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	14
4.3	Resultaten veldonderzoek.....	14
4.3.1	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek.....	14
4.3.2	Actuele contactzone t.b.v. asbestonderzoek.....	15
4.3.3	Veldonderzoek overige stoffen.....	15
4.4	Monsteselectie.....	15
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	17
5.1	Analyseresultaten.....	17
5.2	Toetsingskader.....	17
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	17
5.3	Resultaten asbestonderzoek.....	17
5.4	Overschrijdingen overige stoffen.....	18
6	Evaluatie en conclusies.....	20
6.1	Evaluatie: milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	20
6.1.1	Asbest.....	20
6.1.2	Overige stoffen.....	20
6.2	Conclusies en aanbevelingen.....	20

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met inspectiegaten en boringen
- Bijlage 3: Boorprofielen en asbestformulieren
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Zeldenrust B.V. heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Zwolsedijk 10, 12, 16 en omgeving te Hasselt

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009), Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 (mei 2003 en C1 van augustus 2006), Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.

De kadastrale kaarten met omgevingskaart zijn bijgevoegd in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is derhalve het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend asbestbodemonderzoek is mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De Provincie Overijssel heeft aangegeven dat de bebouwing langs de Zwolsedijk asbestverdacht is.

Doel van het verkennend asbestbodemonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het onderzoek geeft een indicatie van de hoeveelheid asbest in de bodem.

Het verkennend onderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

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

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de N.V. waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen. Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdracht-

gever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

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

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

Het vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/ juridische aspecten, archeologische waarden en niet gesprongen explosieven. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen langs de Zwolsedijk in Hasselt, gemeente Zwartewaterland. De woningen/boerderijen aan de Zwolsedijk 10, 12 en 16 maken onderdeel uit van de onderzoekslocatie, evenals een aantal omliggende weilandpercelen. De onderzoekslocatie bevindt zich ten zuiden van het centrum van Hasselt, in het landelijke gebied. De rivier 'Zwarte Water' bevindt zich 300 meter in oostelijke richting.

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat. De kadastrale kaarten met omgevingskaart zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Gegevens
Kadastrale gegevens locatie	Hasselt G224 (deels), G799 (deels), G801 (deels), G606 (deels), G605, G235, G234, G219, G220, G221, G223, G874, G876, G878, G972
Eigenaar locatie	Zeldenrust B.V.
Oppervlakte locatie (in m ²) waarvan bebouwd (in m ²)	51.734 (circa 5 ha) ca. 1 ha (inclusief omliggende verharding)
Huidig gebruik	Boerderijen met erf en tuin
Verhardingen	Beton, asphalt, klinkers

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Briefrapportage historisch onderzoek Grontmij 2009 – Mastenbroekpolder, PN 166310;
- Kadaster;
- Nationale bodemloket – bodematlas Overijssel;
- Google maps;
- Dinoloket.

2.4 Historie, huidig en toekomstig gebruik

In 2009 is door Grontmij een historisch onderzoek uitgevoerd voor het gebied 'Mastenbroekerpolder', waarbij dossiers zijn ingezien bij de gemeente Zwartewaterland. Deze polder grenst aan de bebouwing aan de Zwolsedijk 10, 12 en 16. De historische informatie van deze locaties is afkomstig uit de genoemde briefrapportage uit 2009 (zie paragraaf 2.3).

Ter plaatse van de locatie Zwolsedijk 10 is een rundveehouderij aanwezig. In de tweede helft van de vorige eeuw hebben diverse uitbreidingen van het bedrijf plaatsgevonden, waaronder de bouw van een aantal stallen. Op deze locatie zouden 2 bovengrondse dieseltanks (1.200 l en 2.000 l) aanwezig zijn in lekbakken.

Ter plaatse van de Zwolsedijk 12 is een woning aanwezig. Op de locatie Zwolsedijk 12A (voorheen Hasseltsedijk 19) is in 1980 door de IJsselcentrale een transformatorkast geplaatst.

Ter plaatse van de Zwolsedijk 16 is tevens een rundveehouderij aanwezig, waar in de jaren '90 van de vorige eeuw enkele uitbreidingen hebben plaatsgevonden. In 2007 is een ligboxenstal vergroot.

In de toekomst zal de onderzoekslocatie herontwikkeld worden. In figuur 2.1 is de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 2.1. Toekomstige ontwikkeling

2.5 Resultaten bodemonderzoek

Uit de bodematlas van de Provincie Overijssel blijkt het volgende:

- Ter plaatse van Zwolsedijk 16 is in 1994 een bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van een uitbreiding. In de grond zijn enkele licht verhoogde gehalten (PAK, EOX, olie) aangetroffen. Het grondwater bleek niet verontreinigd te zijn. Nader onderzoek was niet nodig;
- Zwolsedijk 10 wordt aangemerkt als potentieel verontreinigd;
- Zwolsedijk 12 wordt aangemerkt als potentieel ernstig verontreinigd om onbekende redenen.

2.6 Omgeving

Op de locatie Zwolsedijk 14, gelegen direct ten oosten van de onderzoekslocatie, is een rundveebedrijf aanwezig. In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie is geen andere bebouwing aanwezig en zijn geen bodemonderzoeken bekend.

2.7 Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Zwartewaterland is in 2005 een bodemkwaliteitskaart opgesteld (Oranjewoud, PN 10713-140527). De onderzoekslocatie bevindt zich op de rauwveengronden in het buitengebied, die worden beoordeeld als schone grond.

2.8 Asbest

Alle bebouwing aan de Zwolsedijk wordt beschouwd als asbestverdacht door de Provincie Overijssel.

2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel 2.2. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (www.dinoloket.nl). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP +0 m.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 5	Zand	Deklaag
5 – 20	Zand	Eerste watervoerend pakket
20 – 90	Zand	Tweede watervoerend pakket
> 90	Klei/leem	Tweede scheidende laag

Het grondwater in het eerste en tweede watervoerend pakket stroomt globaal in noordwestelijke richting. De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk in oostelijke richting naar het Zwarte Water. De stromingsrichting van het freatische grondwater kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: Provincie Overijssel). Voor zover bekend vinden geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats binnen een straal van 1 km vanaf de onderzoekslocatie.

2.10 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft aan of de (deel)locatie onverdacht of verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging (asbest en overige parameters). In tabel 2.3 is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.3: Overzicht deellocaties met onderzoekshypothese en -strategie

Strategie	(Deel)locatie	Oppervlakte	Aantal boringen en peilbuizen
Asbest			
ONV-GR	Weilanden	Ca. 5 ha	18 inspectiegaten 4 inspectiegaten doorgezet als boring tot grondwaterstand
ONV	Bebouwing	Ca. 1 ha	14 inspectiegaten 4 inspectiegaten doorgezet als boring tot grondwaterstand
Overige stoffen			
ONV-GR	Weilanden	Ca. 5 ha	21 boringen tot 0,5 m –mv 4 boringen tot grondwaterstand 5 boringen met peilbuis
ONV	Bebouwing	Ca. 1 ha	15 boringen tot 0,5 m –mv 4 boringen tot grondwaterstand 2 boringen met peilbuis
Totaal/combinatie			
ONV-GR	Weilanden	Ca. 5 ha	21 inspectiegaten 4 inspectiegaten doorgezet als boring tot grondwaterstand 5 boringen met peilbuis
ONV	Bebouwing	Ca. 1 ha	15 inspectiegaten 4 inspectiegaten doorgezet als boring tot grondwaterstand 2 boringen met peilbuis

Het onderzoek naar de chemische bodemkwaliteit wordt uitgevoerd volgens de NEN 5740 en onderzoek naar asbest in bodem wordt uitgevoerd volgens de NEN 5707. De werkzaamheden voor het bodemonderzoek overige stoffen en het bodemonderzoek asbest zijn gecombineerd. De totale, gecombineerde inspanning is weergegeven onder het kopje 'Totaal/combinatie' in tabel 2.3. In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning.

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek;
- onderzoek actuele contactzone en ondergrond ten behoeve van asbestonderzoek;
- veldonderzoek overige stoffen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd van 21 t/m 25 oktober 2013 onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018 door de persoonlijk erkende veldwerker van Het Veldwerkbureau: de heer P. Warkor.

3.1.1 Visuele inspectie maaiveld asbest

Ten behoeve van de maaiveldinspectie zijn onderstaande werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de omstandigheden ten behoeve van de bepaling van de inspectie-efficiëntie;
- het verdelen van de gehele onderzoekslocatie in "inspectiestroken" van maximaal 1,5 m breed en haaks op elkaar;
- het vanuit twee richtingen visueel inspecteren van het maaiveld binnen de inspectiestroken op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen;
- indien nodig het bemonsteren van aangetroffen asbestverdacht materiaal.

3.1.2 Veldonderzoek asbestonderzoek actuele contactzone en ondergrond

Voor het onderzoek asbest naar de actuele contactzone en de ondergrond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het handmatig graven (in sommige gevallen voorafgegaan door een kernboring) van in totaal 36 asbestinspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m (gecombineerd met veldonderzoek overige parameters). De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het uitspreiden van de opgegraven en opgeboorde grond op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het uitvoeren van 8 handmatige boringen, gecombineerd met inspectiegaten tot 0,5 m –mv (gecombineerd met veldonderzoek overige parameters), doorgezet als boring tot de grondwaterstand, waarbij het bodemmateriaal is geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen;
- indien nodig het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van 0,5 m;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal;
- indien nodig het selecteren van een materiaalmonster per te onderscheiden asbestsoort voor onderzoek in het laboratorium.

De asbestinspectiegaten konden niet overal uitgevoerd worden met een lengte en breedte van 0,3 x 0,3 meter, omdat een aantal gaten gepland waren in asfaltverharding/betonverharding. Deze boringen konden niet verschoven worden naar een onverhard terreindeel, omdat de afstand tot de oorspronkelijk geplande boorlocatie dan vele meters zou afwijken. Voor deze gaten is een kernboor met een diameter van 20 cm gebruikt.

3.1.3 Veldonderzoek overige stoffen

Het veldwerk ten behoeve van de overige stoffen heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- visuele terreininspectie, waarbij is gelet op de aanwezigheid van verdachte deellocaties (tanks, opslag, etc);
- het uitvoeren van in totaal 36 handmatige boringen (in sommige gevallen voorafgegaan door een kernboring), gecombineerd met inspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m;
- het uitvoeren van 8 handmatige boringen, gecombineerd met inspectiegaten tot 0,5 m –mv, doorgezet als boring tot de grondwaterstand;
- het uitvoeren van 8 handmatige boringen tot 1,5 m beneden de grondwaterstand;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de inspectiegaten vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de inspectiegaten vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 7 van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op de onderzoekslocatie bleken twee bovengrondse tanks aanwezig, respectievelijk ter plaatse van de Zwolsedijk 10 en de Zwolsedijk 16. Nabij deze tanks zijn peilbuizen geplaatst (4A en 22A). Hiertoe zijn de peilbuizen die oorspronkelijk in het weiland stonden een aantal meters verplaatst richting de bebouwing. De resultaten van de grondwatermonsters uit deze peilbuizen worden (met uitzondering van eventueel verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten) representatief geacht voor zowel het bebouwde gedeelte als de weilanden. De oorspronkelijk geplande peilbuis 4 is uitgevoerd als diepe boring. De oorspronkelijk geplande peilbuis 22 is wel afgewerkt als peilbuis, maar niet bemonsterd. Dit omdat deze peilbuis later vervangen is door peilbuis 22A.

Op 1 november 2013 zijn de onderstaande werkzaamheden verricht:

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

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

De formulieren van het asbestonderzoek zijn tevens opgenomen in bijlage 3.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 4.

3.3 Samenvatting veld- en laboratoriumwerkzaamheden

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

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Strategie	(Deel)locatie	Oppervlakte	Aantal boringen en peilbuizen	Analyses
Asbest				
ONV-GR	Weilanden	Ca. 5 ha	18 inspectiegaten 6 inspectiegaten doorgezet als boring tot grondwaterstand	-
ONV	Bebouwing	Ca. 1 ha	14 inspectiegaten 4 inspectiegaten doorgezet als boring tot grondwaterstand	3 x asbest in grond
Overige stoffen				
ONV-GR	Weilanden	Ca. 5 ha	21 boringen tot 0,5 m –mv 6 boringen tot grondwaterstand 3 boringen met peilbuis	5 x NENg 5 x NENgw
ONV	Bebouwing	Ca. 1 ha	15 boringen tot 0,5 m –mv 4 boringen tot grondwaterstand 4 boringen met peilbuis*	9 x NENg 1 x minerale olie /BTEXN grond 2 x NENgw
Totaal/combinatie				
	Weilanden	Ca. 5 ha	21 inspectiegaten (1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 27, 28, 29, 30) 6 inspectiegaten doorgezet als boring tot grondwaterstand (2, 4, 14, 22#, 23, 25) 3 boringen met peilbuis (10, 17, 26)	3 x asbest in grond 14 x NENg 1 x minerale olie/BTEXN grond 7 x NENgw
	Bebouwing	Ca. 1 ha	15 inspectiegaten (31, 32, 34, 35, 36, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 51) 4 inspectiegaten doorgezet als boring tot grondwaterstand (33, 37, 41, 49) 4 boringen met peilbuis* (4A, 22A, 38, 47)	
NENg	<i>droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000</i>			
	<i>bg: bovengrond</i>			
	<i>og: ondergrond</i>			
NENw	<i>pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000</i>			
*	<i>De resultaten van de grondwatermonsters uit de twee peilbuizen 4A en 22A, die in verband met het aantreffen van bovengrondse tanks verplaatst zijn van het weiland naar de bebouwing, worden (met uitzondering van eventueel verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten) representatief geacht voor zowel het bebouwde gedeelte als de weilanden.</i>			
#	<i>Boring 22 is afgewerkt met peilbuis, echter deze peilbuis is niet bemonsterd, omdat peilbuis 22A nabij de bovengrondse tank aanvullend is geplaatst en bemonsterd.</i>			

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Weersconditie t.b.v. asbestonderzoek

De visuele inspectie van het maaiveld is uitgevoerd op 23 en 24 oktober 2013 tussen 8.00 uur en 16.00 uur. De gaten zijn tevens gegraven op 23 en 24 oktober 2013. Tijdens het veldonderzoek was het bewolkt maar overwegend droog. Er stond een wind met windkracht 3 tot 5 (Beaufort) en de temperatuur was 15/17°C. Het bodemvochtgehalte is geschat op 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities matig ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
<i>Weiland</i>					
10	1,50 - 2,50	1,1	7,0	580	1,96
17	1,10 - 2,10	1,1	6,0	540	15,1
26	1,10 - 2,10	1,2	5,9	730	1,75
<i>Bebouwing</i>					
04A	1,60 - 2,60	0,90	6,9	740	14,1
22A	1,60 - 2,60	0,5	6,9	1.370	131
38	2,00 - 3,00	1,7	6,6	1.200	72,4
47	1,60 - 2,60	1,5	6,6	810	8,06

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd. De troebelheid van het grondwater uit peilbuis 22A is verhoogd, hierdoor kunnen gemeten concentraties verhoogd zijn door troebelheid van het water. Echter doordat de monsters gefiltreerd zijn voor analyse is deze invloed verwaarloosbaar. In de overige peilbuizen wordt verwacht dat de troebelheid geen invloed heeft op de analyseresultaten van de onderzochte parameters.

4.3 Resultaten veldonderzoek

4.3.1 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

Het gehele maaiveld van de onderzoekslocatie is visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van criteria uit de NEN 5707 is per inspectievlak de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is 100% (effectief) in losse, gele tot lichtbruine, zandgrond zonder vegetatie en obstakels. Naarmate de vochtigheid en begroeiingsdichtheid toenemen en de kleur van de bodem donkerder is, wordt de inspectie-efficiëntie lager ingeschat. De inspectie-efficiëntie is voor de onderzoekslocatie geschat op 70%.

4.3.2 Actuele contactzone t.b.v. asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 2 cm/16 mm. In de actuele contactzone is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.3.3 Veldonderzoek overige stoffen

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

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
22A	2,60	0,16 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend
31	0,50	0,22 - 0,40	Zand	resten baksteen, verwerkt asresten, beton resten
36	0,51	0,12 - 0,25 0,50 - 0,51	Zand	zwakke olie-water reactie stuit beton?
38	3,00	0,20 - 0,65	Zand	zwak puinhoudend, oud puin
39	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
40	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
44	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
48	0,46	0,20 - 0,45 0,45 - 0,46 0,40 - 0,80	Zand Klei	resten puin, brokken asfalt stuit beton hard resten puin
50	0,50	0,15 - 0,50	Klei	zwak betonhoudend, resten puin, verbrand materiaal
51	0,50	0,14 - 0,50	Zand	resten puin

4.4 Monsteselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond en de verdachte lagen. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel 4.3.

Tabel 4.3: Monsterselectie

Monster-code	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Asbest				
AB1	0,22 - 0,40	31	Asbest in grond	Actuele contactzone Zwolsedijk 10, resten baksteen, verwerkt asresten, beton resten
AB2	0,00 - 0,50	40	Asbest in grond	Actuele contactzone Zwolsedijk 12, resten puin
AB3	0,15 - 0,50	50	Asbest in grond	Actuele contactzone Zwolsedijk 16, zwak betonhoudend, resten puin, verbrand materiaal
Overige stoffen				
<u>Weilanden</u>				
BG1	0,00 - 0,50	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08	NENgrond	Bovengrond weilanden rondom Zwolsedijk 10, zand
BG2	0,00 - 0,55	09, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20	NENgrond	Bovengrond weiland, achter Zwolsedijk 12, zandige klei
BG3	0,00 - 0,50	21, 23, 24, 25, 27, 28, 30	NENgrond	Bovengrond weiland achter Zwolsedijk 16, zandige klei
OG1	0,55 - 1,10	02, 04, 10, 14	NENgrond	Ondergrond weilanden rondom Zwolsedijk 10 en 12, veen
OG2	0,75 - 1,60	10, 14, 17, 23, 26	NENgrond	Ondergrond weilanden rondom Zwolsedijk 12 en 16, zand
<u>Bebouwing</u>				
BG4	0,22 - 0,40	31	NENgrond	Bovengrond bebouwing Zwolsedijk 10, zand, resten baksteen, verwerkt asresten, beton resten
BG5	0,00 - 0,64	32, 33, 34, 35, 36, 37	NENgrond	Bovengrond bebouwing Zwolsedijk 10, zand
BG6	0,12 - 0,25	36	Minerale olie en aromaten	Bovengrond bebouwing Zwolsedijk 10, zand, lichte olie-water reactie
BG7	0,20 - 0,65	38	NENgrond	Bovengrond bebouwing Zwolsedijk 12, zand, zwak puinhoudend, oud puin.
BG8	0,00 - 0,50	39, 40, 41, 42, 43	NENgrond	Bovengrond bebouwing Zwolsedijk 12, zandige klei, sporen puin
BG9	0,20 - 0,45	48	NENgrond	Bovengrond bebouwing Zwolsedijk 16, zand, resten puin, brokken asfalt
BG10	0,15 - 0,50	50	NENgrond	Bovengrond bebouwing Zwolsedijk 16, zand, zwak betonhoudend, resten puin, verbrand materiaal
BG11	0,00 - 0,80	22A, 44, 49, 51	NENgrond	Bovengrond bebouwing Zwolsedijk 16, zandige klei, zwak puinhoudend
OG3	0,40 - 1,70	04A, 33, 37, 38, 42	NENgrond	Ondergrond bebouwing rondom Zwolsedijk 10 en 12, klei
OG4	0,55 - 1,60	47, 49	NENgrond	Ondergrond bebouwing rondom Zwolsedijk 16, klei

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

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

Er is in bijlage 4 een disqualifier vermeld. Deze heeft betrekking op overschreden houdbaarheidstermijn voor minerale olie voor monster BG1. De consequenties van deze disqualifier is dat de resultaten minder betrouwbaar kunnen zijn. Ons inziens hebben deze tekortkomingen in houdbaarheidstermijn geen invloed op de betrouwbaarheid van de conclusies van dit onderzoek.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 *Mate van bodemverontreiniging*

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

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

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

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

De analyseresultaten voor asbest zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg ds gewogen, zoals vastgesteld in de Circulaire bodemsanering 2009. Indien in grond of puin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een (gewogen) concentratie aan asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen aan de interventiewaarde dient het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen uitgedrukt te worden per kilogram grond (droge stof) en opgeteld te worden bij het gemeten gehalte asbest in de grond (per kilogram droge stof). De hoeveelheid asbest die op maaiveld aangetroffen is, is conform NEN 5707 weergegeven als gehalte in een (fictieve) bodemlaag van 0,02 m dik. Tevens wordt het gewogen gehalte asbest berekend. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

5.3 Resultaten asbestonderzoek

Op het maaiveld en in de actuele contactzone is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter verificatie van de asbestgehalten in de fijne fractie is van elk adres (Zwolsedijk 10, 12 en 16) het bodemmateriaal van 1 asbestinspectiegat (zintuiglijk meest verdacht, meeste bo-

demvreemde bijmengingen) geanalyseerd. In totaal zijn daarmee 3 grondmonsters geanalyseerd op asbest. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.1.

Tabel 5.1: Overzicht asbestgehalten actuele contactzone

Gat	Locatie (boring)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg d.s.)	Gewogen gehalte asbest in grove fractie (mg/kg d.s.)	Totale gewogen gehalte asbest in grond (mg/kg d.s.)	H/NH ¹
AB1 (0,22 – 0,40)	Zwolsedijk 10 (31)	0	0	0	-
AB2 (0,00 - 0,50)	Zwolsedijk 12 (40)	0	0	0	-
AB3 (0,15 – 0,50)	Zwolsedijk 16 (50)	12	0	12	H

¹⁾ H = hechtgebonden asbest NH = niet hechtgebonden asbest

Het asbesthoudende materiaal uit AB3 bestaat voor 12,5% uit chrysotiel. Het gemeten gehalte in AB3 blijft ruim onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

5.4 Overschrijdingen overige stoffen

De toetsingsresultaten voor grond aan de Circulaire bodemsanering zijn weergegeven in tabel 5.2. De toetsingswaarden voor grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten conform Botova opgenomen. Conform deze manier van toetsen zijn de waarden eerst gecorrigeerd naar de waarden voor een standaardbodem (25% humus/10% lutum) en vervolgens getoetst aan de Circulaire bodemsanering.

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten grondmonsters (Circulaire bodemsanering). Gehalten zijn weergegeven tussen haakjes in mg/kg d.s.

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	>AW	> T	> I
<i>Weilanden</i>					
BG1	0,00 - 0,50	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08	-	-	-
BG2	0,00 - 0,55	09, 12, 14, 16, 15, 18, 19, 20	-	-	-
BG3	0,00 - 0,50	21, 23, 24, 25, 28, 30, 27	-	-	-
OG1	0,55 - 1,10	02, 04, 10, 14	-	-	-
OG2	0,75 - 1,60	10, 14, 17, 23, 26	-	-	-
<i>Bebouwing</i>					
BG4	0,22 - 0,40	31	Minerale olie	-	-
BG5	0,00 - 0,64	32, 33, 34, 35, 36, 37	Kobalt	-	-
BG6	0,12 - 0,25	36	-	Minerale olie (3.300)	-
BG7	0,20 - 0,65	38	Lood, zink	-	-
BG8	0,00 - 0,50	39, 40, 41, 42, 43	Zink, PAK	-	-
BG9	0,20 - 0,45	48	Minerale olie	-	-
BG10	0,15 - 0,50	50	Cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel	-	Koper (223), lood (624), zink (5.170)
BG11	0,00 - 0,80	51, 49, 44, 22A	Kobalt, lood, zink	-	-
OG3	0,40 - 1,70	04A, 33, 37, 38, 42	-	-	-
OG4	0,55 - 1,60	47, 49	Kobalt, nikkel	-	-

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
<u>Weiland</u>				
10	1,50 - 2,50	Barium	-	-
17	1,10 - 2,10	Barium	-	-
26	1,10 - 2,10	Barium, naftaleen	-	-
<u>Bebouwing</u>				
04A	1,60 - 2,60	Barium	-	-
22A	1,60 - 2,60	Barium	-	-
38	2,00 - 3,00	Barium, naftaleen	-	-
47	1,60 - 2,60	Barium	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

6 Evaluatie en conclusies

6.1 Evaluatie: milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.1.1 *Asbest*

Op het maaiveld en in de actuele contactzone van de onderzoekslocatie is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter verificatie van de asbestgehalten in de fijne fractie is van elk adres (Zwolsedijk 10, 12 en 16) het bodemmateriaal van 1 asbestinspectiegat (zintuiglijk meest verdacht, meeste bodemvreemde bijmengingen) geanalyseerd. In inspectiegat AB3, ter plaatse van Zwolsedijk 16, is in de actuele contactzone asbesthoudend materiaal aangetroffen (12,5% chrysotiel). Het gemeten gehalte in AB3 van 12 mg/kg d.s. blijft ruim onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. Er is op de locatie geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

6.1.2 *Overige stoffen*

Ter plaatse van de weilanden zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater wordt barium boven de Streefwaarde aangetoond. Plaatselijk is ook naftaleen boven de Streefwaarde aangetoond.

Ter plaatse van de bebouwing worden in de bovengrond minerale olie, zware metalen en PAK plaatselijk boven de Achtergrondwaarde aangetroffen. Plaatselijk, ter plaatse van boring 36 (Zwolsedijk 10), is minerale olie boven de Tussenwaarde aangetoond in de bovengrond. Ter plaatse van boring 50 (Zwolsedijk 16) zijn koper, lood en zink boven de Interventiewaarde aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn kobalt en koper plaatselijk boven de Achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater wordt barium boven de Streefwaarde aangetoond. Plaatselijk is ook naftaleen boven de Streefwaarde aangetoond.

6.2 Conclusies en aanbevelingen.

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

De bodem is niet verontreinigd met asbest. De hypothese 'onverdacht' met betrekking tot het voorkomen van asbest kan worden aangenomen.

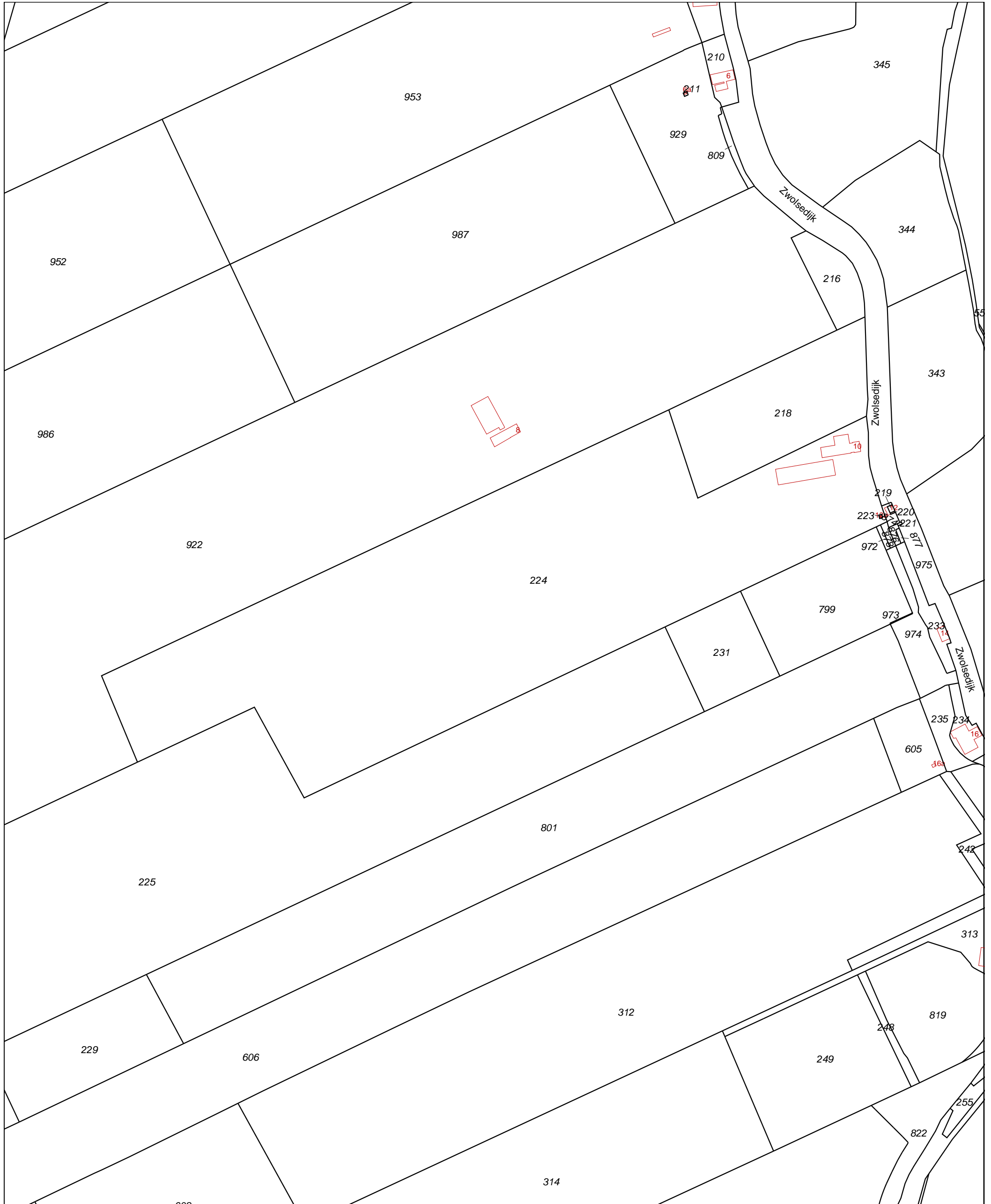
De boven- en ondergrond ter plaatse van de weilanden is niet verontreinigd. Ter plaatse van de bebouwing is de bovengrond overwegend licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK. De ondergrond is hier overwegend niet tot licht verontreinigd met zware metalen. Het grondwater op de gehele locatie is overwegend licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen. Formeel dient de hypothese 'onverdacht' met betrekking tot overige stoffen voor de gehele locatie verworpen te worden. Wel zijn in het verleden (1994) al licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en EOX aangetoond in de grond ter plaatse van Zwolsedijk 16.

Ter plaatse van Zwolsedijk 10 is de bovengrond plaatselijk matig verontreinigd met minerale olie. Deze verontreiniging is vermoedelijk het gevolg van bedrijfsactiviteiten op de locatie (rijden met tractoren/bedrijfswagens). De verontreiniging is niet gerelateerd aan onder- of bovengrondse olieopslag. Wij bevelen aan nader onderzoek uit te voeren naar de exacte aard en omvang van deze verontreiniging.

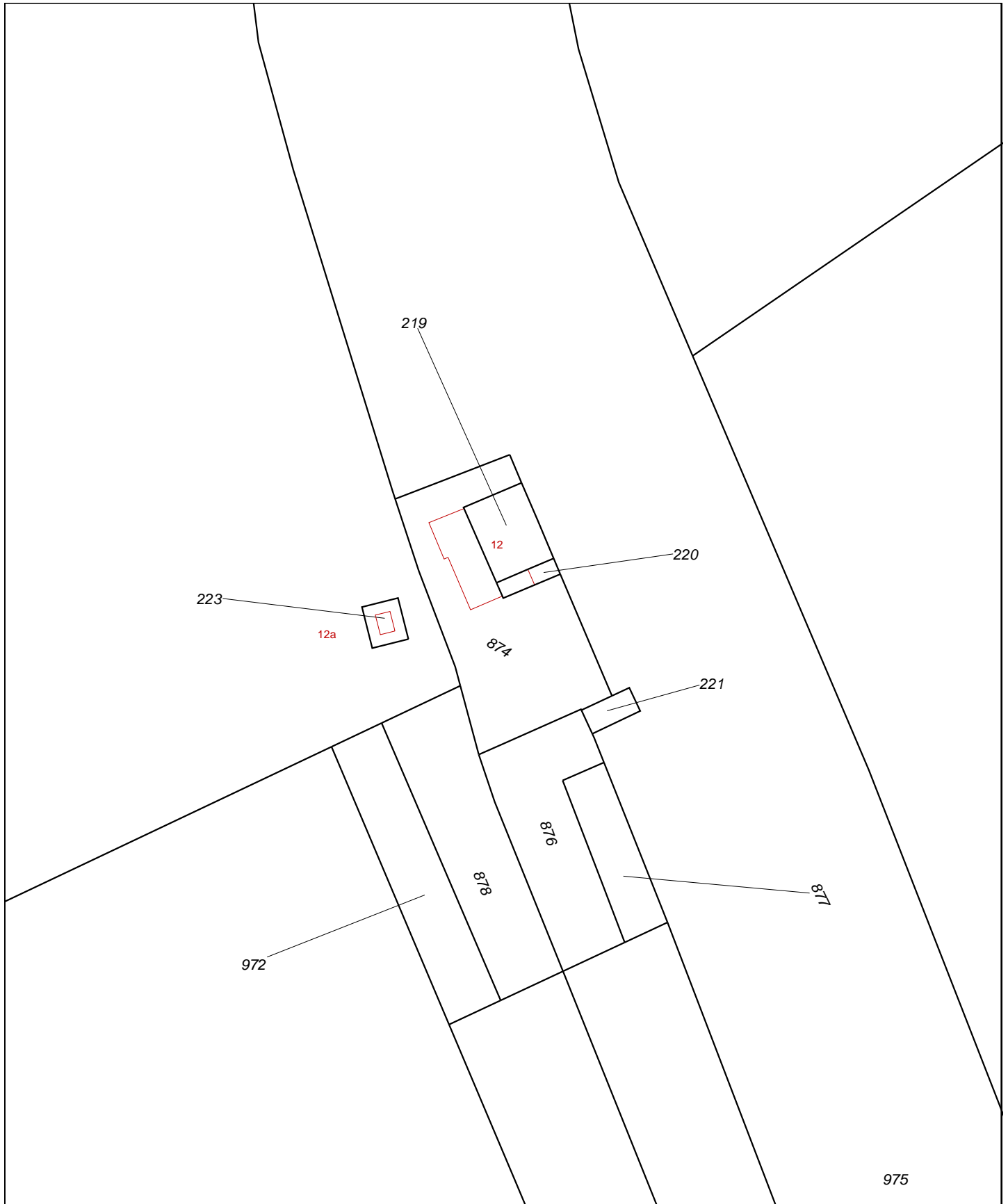
Ter plaatse van Zwolsedijk 16 is de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen. Deze verontreiniging is vermoedelijk het gevolg van de bijmenging van beton, puin en verbrandingsresten in de bodem. Wij bevelen aan nader onderzoek uit te voeren naar de exacte aard en omvang van deze verontreiniging.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 25 oktober 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:4000</p> <p>Kadastrale gemeente HASSELT</p> <p>Sectie G</p> <p>Perceel 224</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
--	--	--



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 oktober 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>HASSELT G 874</p>	
--	---	------------------------------	--

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



0 m 5 m 25 m

<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p>	<p>Schaal 1:500</p>	
<p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>HASELT G 234</p>
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 oktober 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	



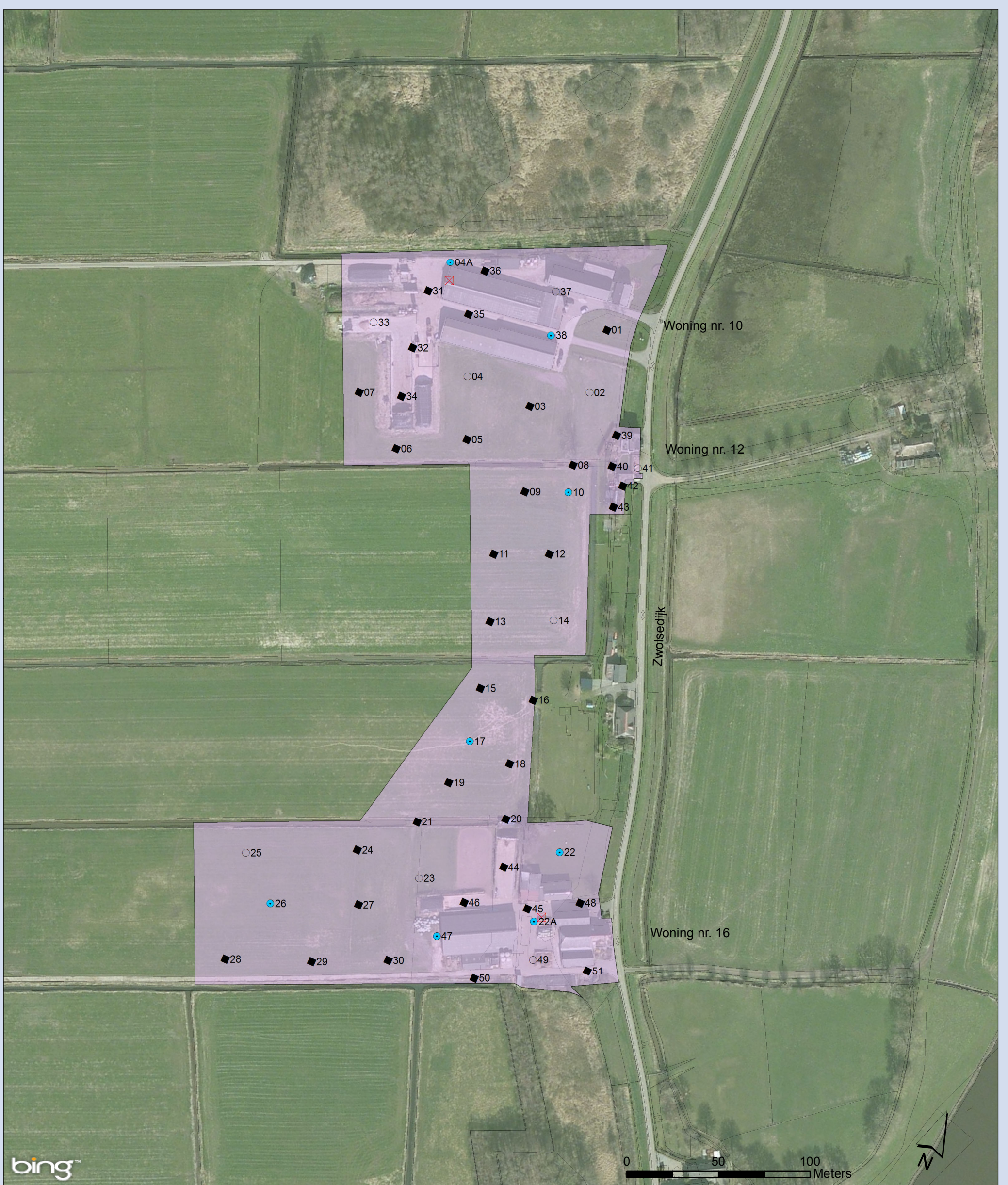
Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HASSELT G 224
 Zwolsedijk 10, 8061 RD HASSELT
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.






<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leedperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraafplaats b boom c paal d opelagtank</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

Bijlage 2

Situatie met inspectiegaten en boringen



Legenda:

-  Tank
-  Plangebied I; opp. 51888m2
-  boring tot 0,5m -mv gecombineerd met asbestinspectiegat
-  inspectiegat doorgezet als boring tot 2,0m -mv
-  peilbuis

**Boorplan Zwolsedijk
Verkennd Bodemonderzoek**

Opdrachtgever: Zeldenrust Holding
Projectnummer: 166310



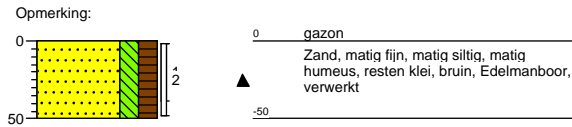
Status: definitief
Datum: 19-11-2013
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3
Tekeningnummer:
Get: EM - Gec: KvO

Bijlage 3

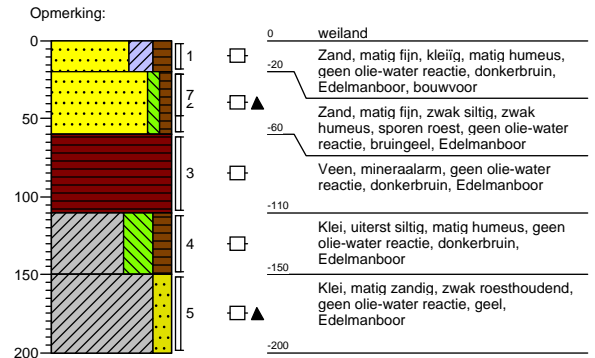
Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

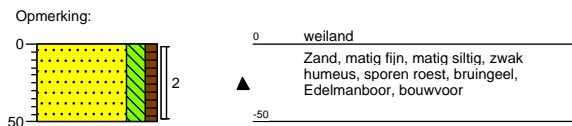
Boring: 01
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



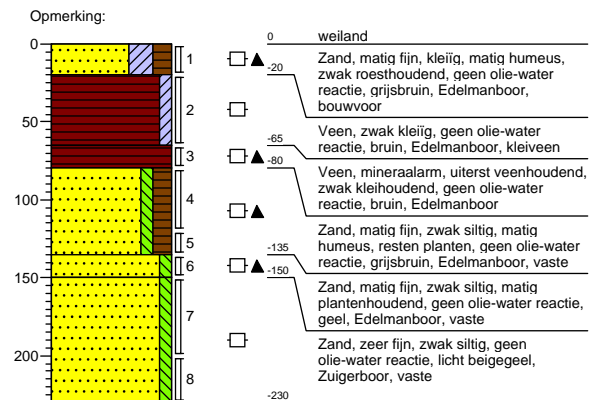
Boring: 02
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



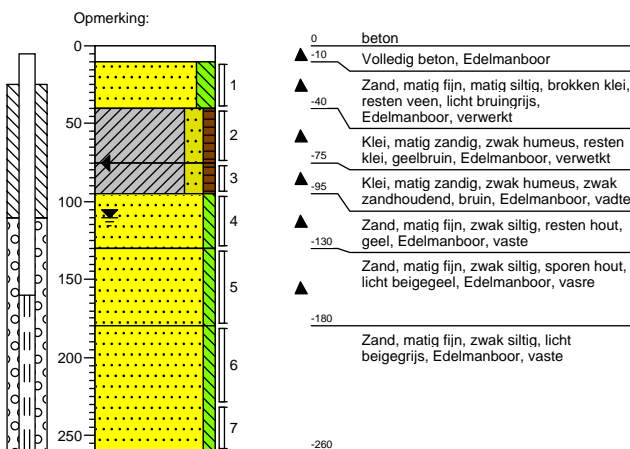
Boring: 03
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



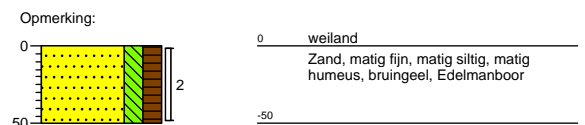
Boring: 04
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 21-10-2013



Boring: 04A
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 25-10-2013

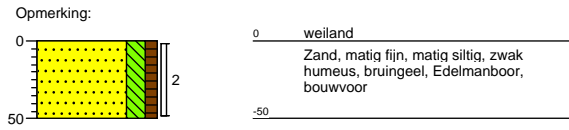


Boring: 05
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013

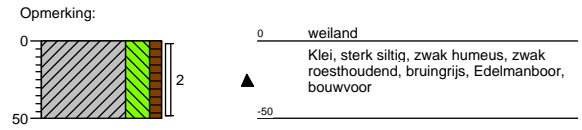


Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

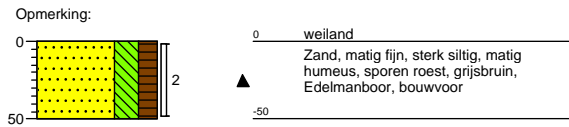
Boring: 06
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



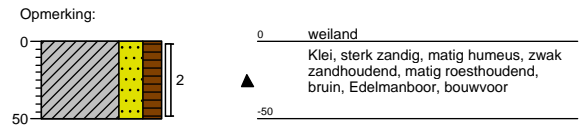
Boring: 07
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



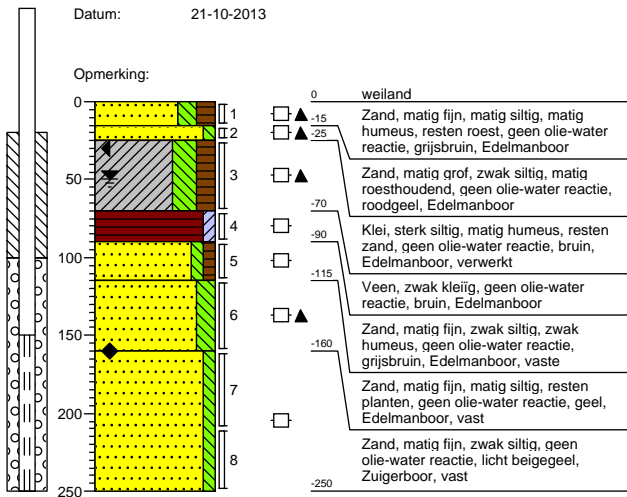
Boring: 08
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



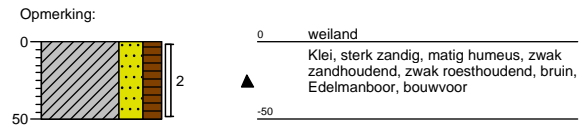
Boring: 09
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



Boring: 10
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 21-10-2013

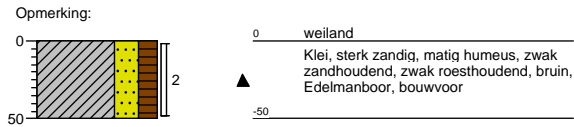


Boring: 11
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013

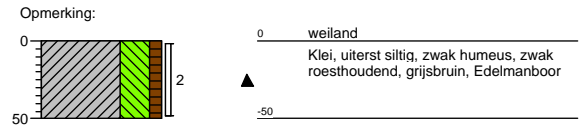


Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

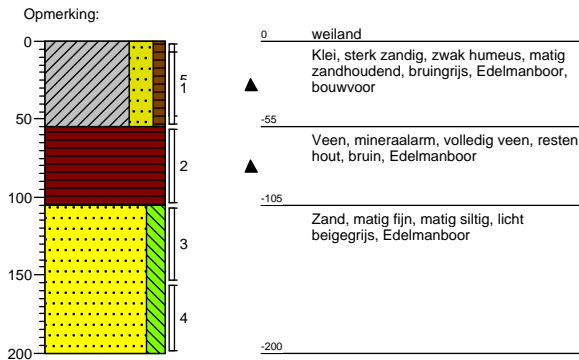
Boring: 12
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



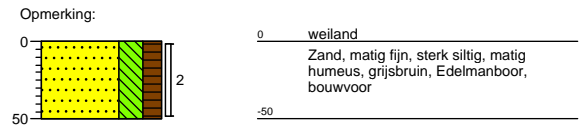
Boring: 13
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



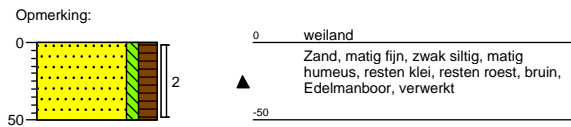
Boring: 14
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



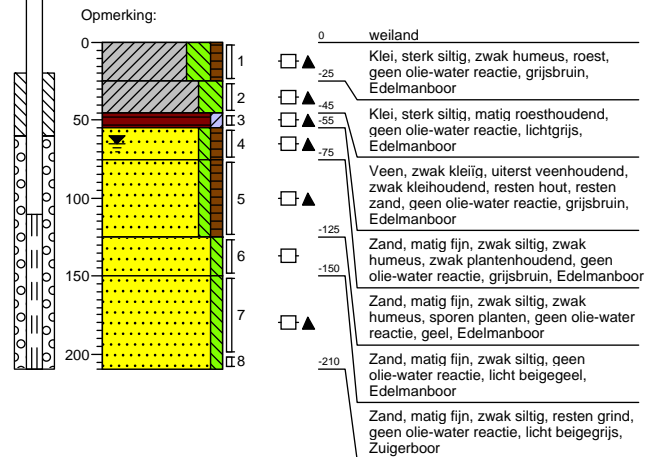
Boring: 15
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



Boring: 16
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013

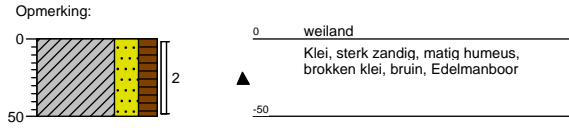


Boring: 17
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 21-10-2013

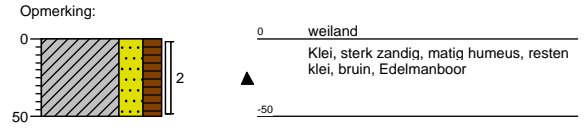


Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

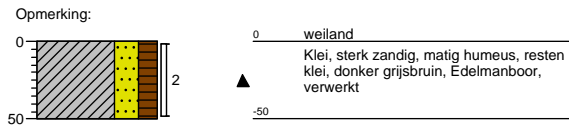
Boring: 18
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



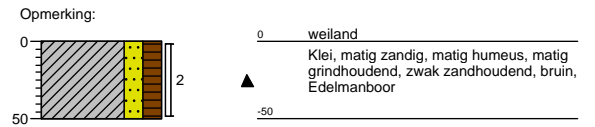
Boring: 19
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



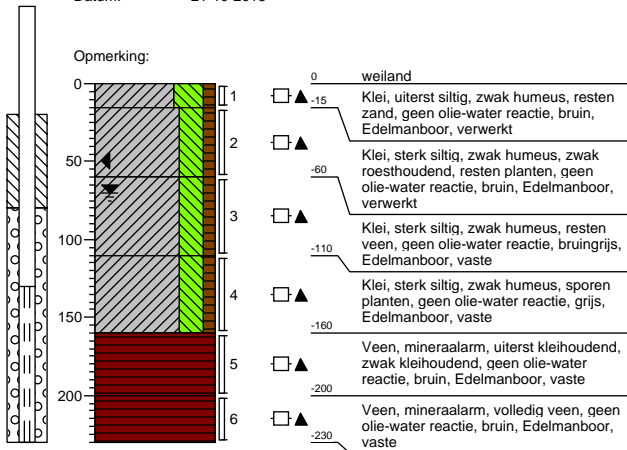
Boring: 20
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



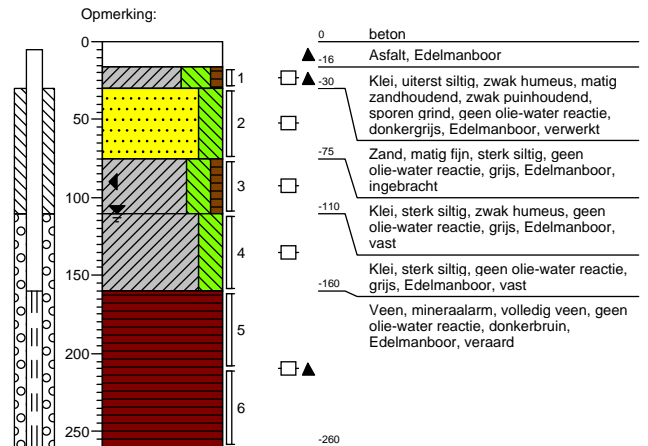
Boring: 21
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



Boring: 22
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 21-10-2013

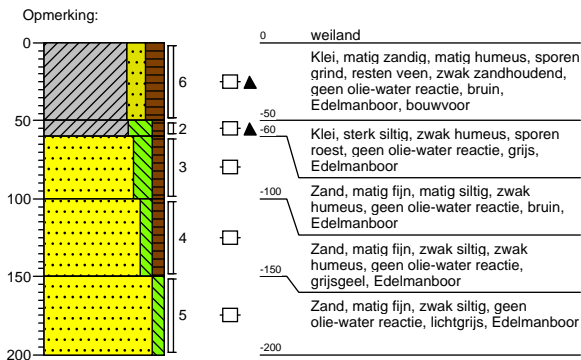


Boring: 22A
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 25-10-2013

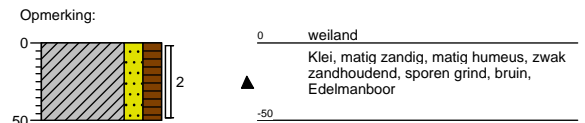


Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

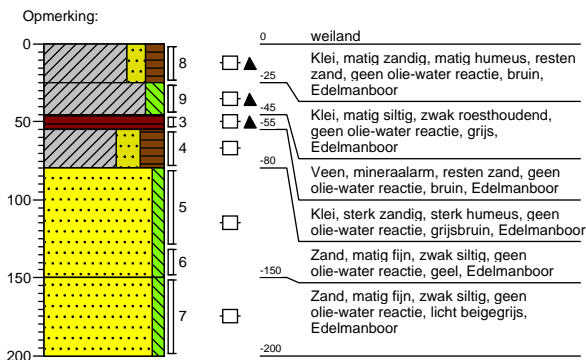
Boring: 23
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



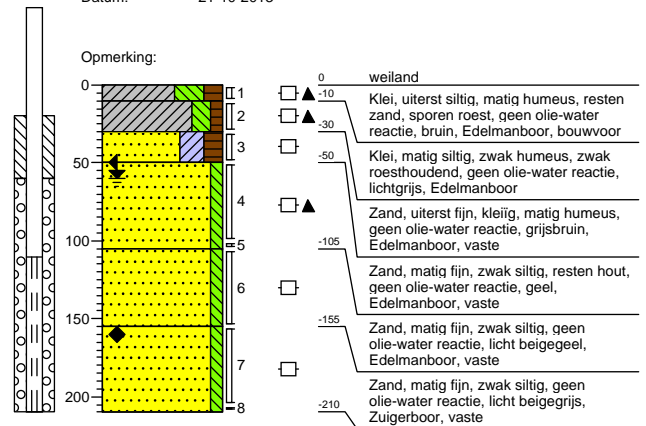
Boring: 24
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



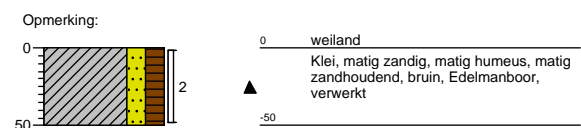
Boring: 25
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



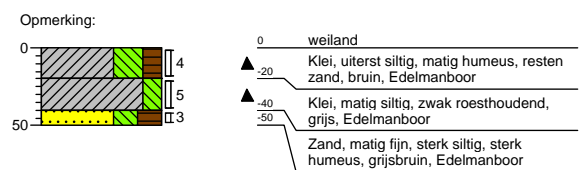
Boring: 26
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 21-10-2013



Boring: 27
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013

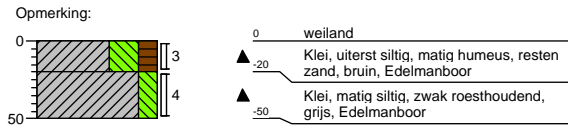


Boring: 28
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013

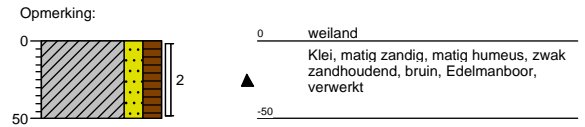


Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

Boring: 29
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



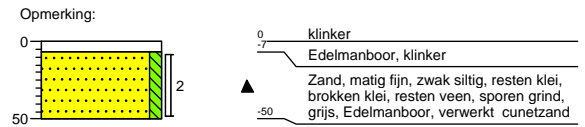
Boring: 30
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



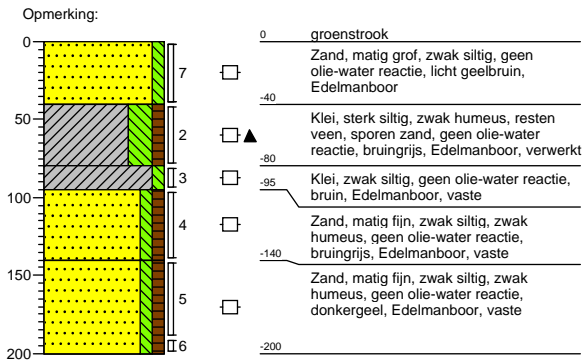
Boring: 31
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



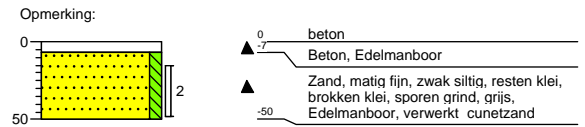
Boring: 32
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



Boring: 33
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013

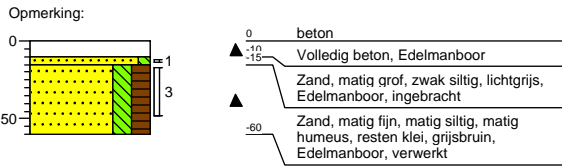


Boring: 34
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013

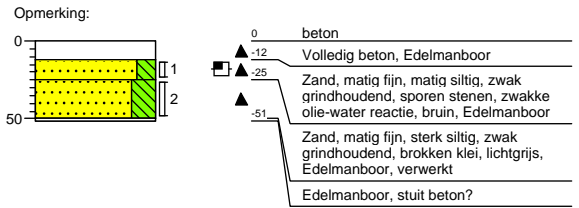


Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

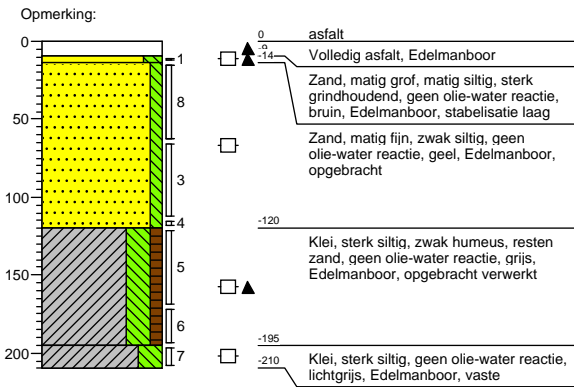
Boring: 35
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



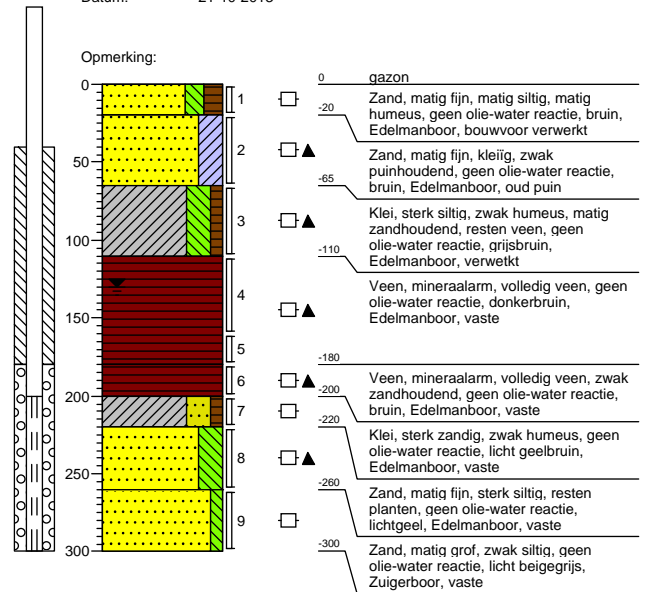
Boring: 36
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



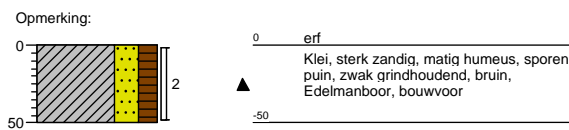
Boring: 37
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



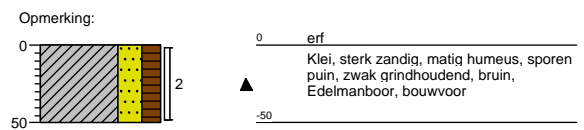
Boring: 38
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 21-10-2013



Boring: 39
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013

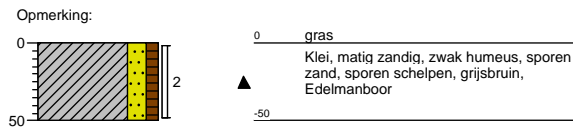


Boring: 40
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013

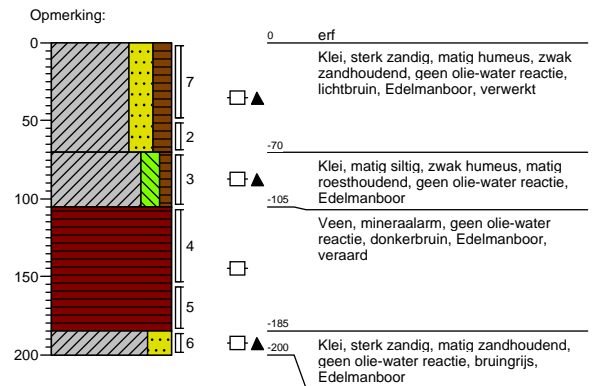


Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

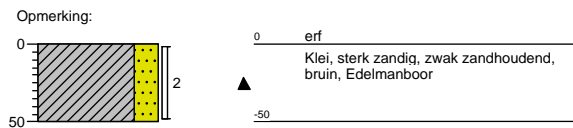
Boring: 41
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



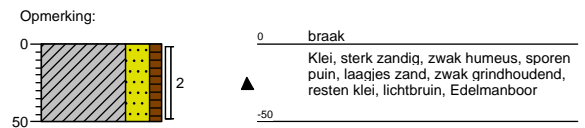
Boring: 42
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



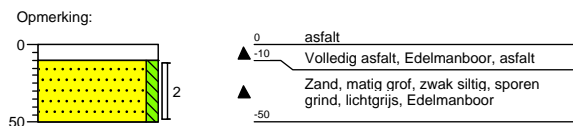
Boring: 43
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



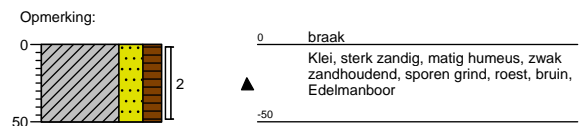
Boring: 44
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



Boring: 45
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013

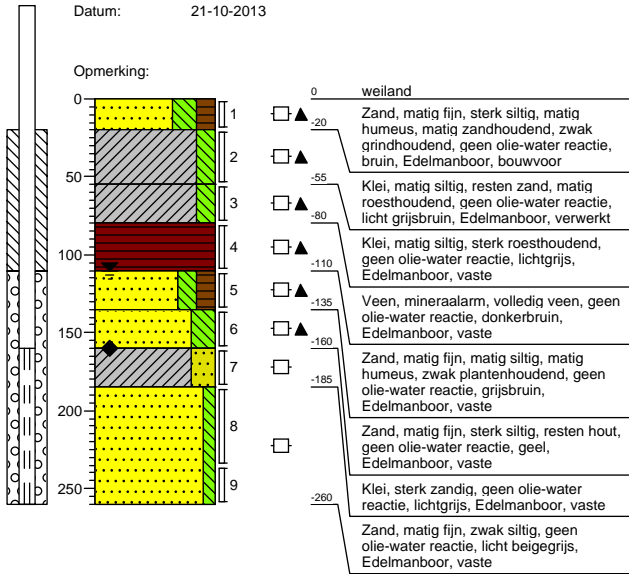


Boring: 46
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013

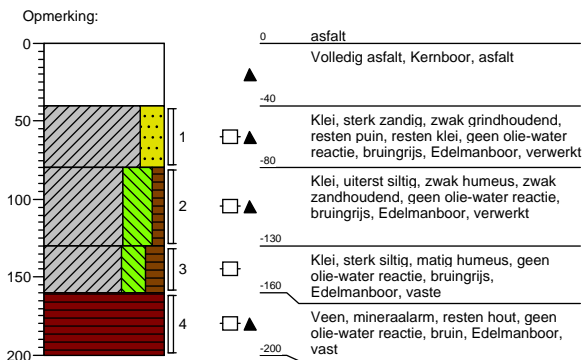


Projectnummer: 166310P
 Projectnaam: VBO Zwolseweg Hasselt

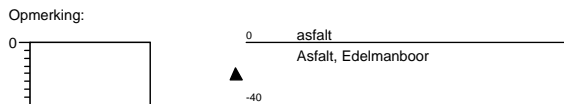
Boring: 47
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 21-10-2013



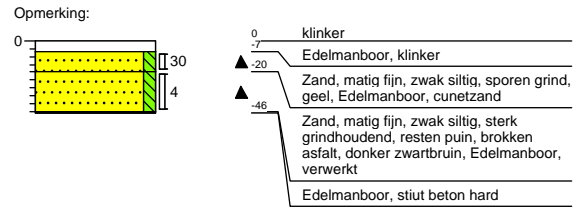
Boring: 49
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



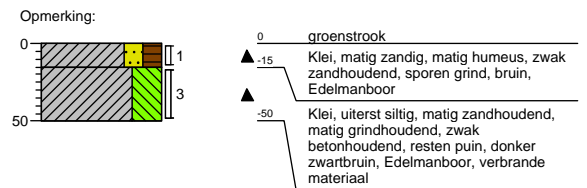
Boring: 50A
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013



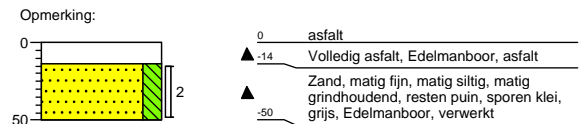
Boring: 48
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 24-10-2013



Boring: 50
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013

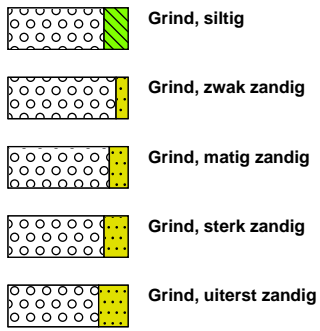


Boring: 51
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 23-10-2013

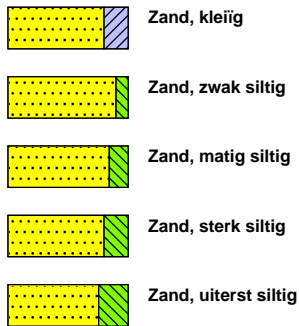


Legenda (conform NEN 5104)

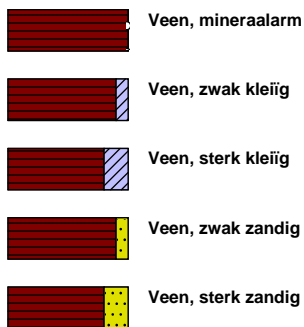
grind



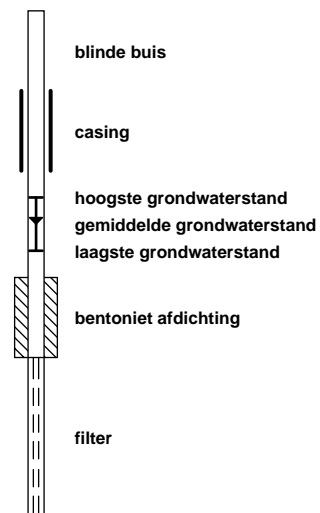
zand



veen



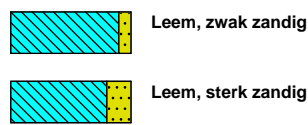
peilbuis



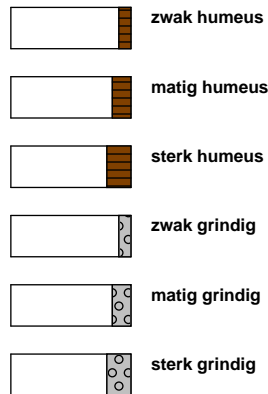
klei



leem



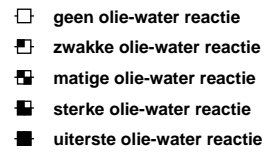
overige toevoegingen



geur



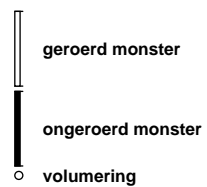
olie



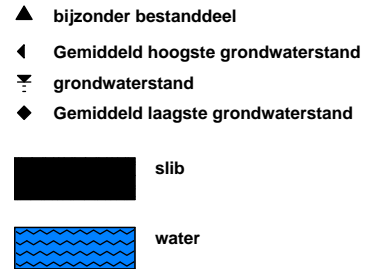
p.i.d.-waarde



monsters



overig



aanvulling Asbest-in-bodem bij VELDOPDRACHT

referentie: NEN 5707 en SIKB protocol 5001

Projectnaam VBO (milieu+asbest) Zwolsedijk 10, 12, 16 (proj.l.)
Naam projectcoördinator: Kristel van Oldenbek Tel:
 b.g.g. contact opnemen met: Doite Jager Tel:

Adres onderzoekslocatie: Zwolsedijk 10, 12 en 16 te Hasselt **Plaats:** Hasselt

Algemeen

grond, méér dan 20 % bodemvreemd materiaal: opzet onderzoek vlg. NEN 5897
 grond, minder dan 20 % bodemvreemd mat.: opzet vlg. NEN 5707 & SIKB prot.5001
 uitvoering in afwijking NEN 5707, dus MAATWERK.

Motivatie afwijking:

Vooronderzoek: locatiebezoek uitgevoerd? NEE, locatie inspectie uitvoeren (controle info)
 JA, door: _____

Onverdachte locatie: JA werken volgens Grontmij werk- en veiligheidsinstructies asbest
 NEE idem, **veiligheidsplan** verplicht, zie ook: CROW 132.

N.B.:
 De locatie kan ook onderverdeeld zijn in verdachte- en niet verdachte deelgebieden. Zie hieronder.
 Zo nodig in overleg zelf deelgebieden benoemen en op kaart intekenen.

Uitvoering

visuele inspectie toplaag (maaiveld) toelichting: _____
 Deels weiland (gras) beton asfalt

Onderverdeling Terrein:

deelgebied	soort maaiveld	verdacht?	bijzonderheden

bij meer dan deze deelgebieden aparte lijst maken toelichting: _____

graven van gaten minimaal 30 (l) x 30 (b) x 50 (d) cm
 graven van sleuven minimaal 40 cm breed

profielbeschrijving als boring, geef bij opmerking boring aan: inspectiegat 30x30x50 (b.v.)
 sleuven graven tot ongeroerde laag of tot het grondwater
 in profielbeschrijving per laag geroerd of ongeroerd aangeven (inschatting)
 per uitgegraven laag (5à10cm) uitleggen en beoordelen
 bodemvochtpercentage per laag **schatten** (onverdacht) **of meten** (verdacht deel gebied)
 bodemvochtpercentage vermelden bij opmerking laag in profielbeschrijving
 bij grote hoeveelheden asbestverdacht materiaal bemonsteren per soort materiaal
 (representatief monster per soort materiaal) Totale hoeveelheid wel vermelden.
 Bij >10 cm² asbestverdacht materiaal per m² inspectievlakken maken van 1 m².

gegevens monsters

nemen van monsters asbestverdachte materialen
 nemen van grondmonsters

bijzonderheden

aanvulling Asbest bij VELDVERSLAG

referentie: SIKB protocol 2018

Klusnr.: 101450 **P.N.(TO):** 166310
Code: _____ **Klusleider:** Paul Warkor

Veldwerkers SIKB 2018

Algemeen

grond > 20 vol.% bodemvreemd materiaal: MAATWERK
 grond < 20 vol.% bodemvreemd materiaal: SIKB prot.2018
 MAATWERK opdracht, afwijking SIKB prot. 2018

Afwijking van opdracht of SIKB prot. 2018:
 Ja afwijking. Aantal asbestgaten in asfalt en beton zijn geen 30x30x50 geworden.
 Maar met een kernboor van 20cm geboord

Op locatie eerst voorinformatie controleren. Klopt de info?

Ja 23-10-2013

Situatie van de locatie tijdens uitvoering van het veldwerk (schatting)

dagtemperatuur (°C): 17	bewolking (%):	50
vochtpercentage :	10 gemeten/geschat	geschat
windkracht (Beaufort):	5 windrichting:	Zuid

Uitvoering

visuele inspectie toplaag (looprichting & bijz. op tekening)

gegevens maaiveldinspectie

Terrein in 't veld (anders) ingedeeld in deelgebieden: JA, zie tekening

deelgebied	bedekking %	soort bedekking	verdacht materiaal	monster nr. (onder)	bijzonderheden

bij meer dan deze deelgebieden: zie aparte lijst

gegevens gaten en sleuven:

(formulier kopiëren voor meer sleuven/trajecten)

CODE	machine	foto nr.	lxbxd (cm)	verdacht (g=grond, m=materiaal)
				zie BM-bestand

gegevens monsters

(formulier kopiëren voor meer monsters)

NUMMER	BARCODE	soort materiaal	gewicht (g)	aantal brokjes	bijzonderheden
					zie BM-bestand

Extra opmerkingen op: _____

aanvulling Asbest-in-bodem bij VELDOPDRACHT

referentie: NEN 5707 en SIKB protocol 5001

Projectnaam VBO (milieu+asbest) Zwolsedijk 10, 12, 16 (proj.l.)
Naam projectcoördinator: Kristel van Oldenbek Tel:
 b.g.g. contact opnemen met: Doite Jager Tel:

Adres onderzoekslocatie: Zwolsedijk 10, 12 en 16 te Hasselt
Plaats: Hasselt

Algemeen

- grond, méér dan 20 % bodemvreemd materiaal: opzet onderzoek vlg. NEN 5897
- grond, minder dan 20 % bodemvreemd mat.: opzet vlg. NEN 5707 & SIKB prot.5001
- uitvoering in afwijking NEN 5707, dus MAATWERK.

Motivatie afwijking:

Vooronderzoek: locatiebezoek uitgevoerd? NEE, locatie inspectie uitvoeren (controle info)
 JA, door:

Onverdachte locatie: JA werken volgens Grontmij werk- en veiligheidsinstructies asbest
 NEE idem, **veiligheidsplan** verplicht, zie ook: CROW 132.

N.B.:
 De locatie kan ook onderverdeeld zijn in verdachte- en niet verdachte deelgebieden. Zie hieronder.
 Zo nodig in overleg zelf deelgebieden benoemen en op kaart intekenen.

Uitvoering

visuele inspectie toplaag (maaveld) toelichting:

Deels weiland (gras) beton en asfalt

Onderverdeling Terrein:

deelgebied	soort maaveld	verdacht?	bijzonderheden
	gras,beton, asfalt		

bij meer dan deze deelgebieden aparte lijst maken

toelichting:

- graven van gaten minimaal 30 (l) x 30 (b) x 50 (d) cm
- graven van sleuven minimaal 40 cm breed

profielbeschrijving als boring, geef bij opmerking boring aan: inspectiegat 30x30x50 (b.v.)
 sleuven graven tot ongeroerde laag of tot het grondwater
 in profielbeschrijving per laag geroerd of ongeroerd aangeven (inschatting)
 per uitgegraven laag (5à10cm) uitleggen en beoordelen
 bodemvochtpercentage per laag **schatten** (onverdacht) **of meten** (verdacht deel gebied)
 bodemvochtpercentage vermelden bij opmerking laag in profielbeschrijving
 bij grote hoeveelheden asbestverdacht materiaal bemonsteren per soort materiaal
 (representatief monster per soort materiaal) Totale hoeveelheid wel vermelden.
 Bij >10 cm² asbestverdacht materiaal per m² inspectievlakken maken van 1 m².

gegevens monsters

- nemen van monsters asbestverdachte materialen
- nemen van grondmonsters

bijzonderheden

aanvulling Asbest bij VELDVERSLAG

referentie: SIKB protocol 2018

Klusnr.: 101450 **P.N.(TO):** 166310
Code: **Klusleider:** Paul Warkor

Veldwerkers SIKB 2018

Algemeen

- grond > 20 vol.% bodemvreemd materiaal: MAATWERK
- grond < 20 vol.% bodemvreemd materiaal: SIKB prot.2018
- MAATWERK opdracht, afwijking SIKB prot. 2018

Afwijking van opdracht of SIKB prot. 2018:

Ja afwijking. Een aantal asbest gaten zijn geen 30x30x50 geworden. Maar met kernboorvan 20cm geboord.

veldverslag blad

1

van

Op locatie eerst voorinformatie controleren. Klopt de info?

ja 24-10-2013

Situatie van de locatie tijdens uitvoering van het veldwerk (schatting)

dagtemperatuur (°C): 15 **bewolking** (%): 50
vochtpercentage : 15 gemeten/geschat geschat
windkracht (Beaufort): 3 **windrichting**: Zuid-west

Uitvoering

visuele inspectie toplaag (looprichting & bijz. op tekening)

gegevens maaveldinspectie

Terrein in 't veld (anders) ingedeeld in deelgebieden: JA, zie tekening

deelgebied	bedekking %	soort bedekking	verdacht materiaal	monster nr. (onder)	bijzonderheden

bij meer dan deze deelgebieden: zie aparte lijst

gegevens gaten en sleuven:

(formulier kopiëren voor meer sleuven/trajecten)

CODE	ibano	machine	foto nr.	lx bxd (cm)	verdacht (g=grond, m=materiaal)
					Zie boomanager bestand

gegevens monsters

(formulier kopiëren voor meer monsters)

NUMMER	BARCODE	soort materiaal	gewicht (g)	aantal brokjes	bijzonderheden
					Zie BM-bestand

Extra opmerkingen op:

Bijlage 4
Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 27

Uw projectnaam : VBO Zwolseweg Hasselt
Uw projectnummer : 166310P
ALcontrol rapportnummer : 11945427, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SURNCE14

Rotterdam, 13-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 166310P. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

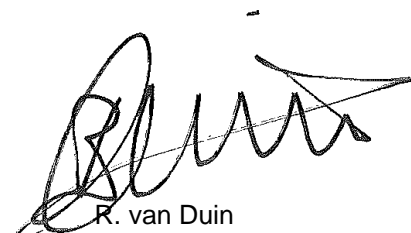
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 27 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 2 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AB1 31 (22-40)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AB2 40 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	AB3 50 (15-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal grond	kg		9.79	10.13	9.96
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	12
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	12
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	9.5
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	14
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	12
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	9.5
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	14
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 3 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AB1 31 (22-40)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AB2 40 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	AB3 50 (15-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	12
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.6	1.5	1.7

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 4 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
004	Grond (AS3000)	BG1 01 (0-40) 02 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 08 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	BG10 50 (15-50)					
006	Grond (AS3000)	BG11 22A (16-30) 44 (0-50) 49 (40-80) 51 (14-50)					
007	Grond (AS3000)	BG2 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (5-55) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	BG3 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-25) 27 (0-50) 28 (0-20) 30 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	004	005	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	78.2	75.5	79.3	73.3	71.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	28	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.3	10.0	3.4	8.1	8.0
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.9	8.1	5.9	14	20
METALEN							
barium	mg/kgds	S	69	390	61	74	120
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	3.5	0.27	0.24	0.45
kobalt	mg/kgds	S	3.6	9.9	13	3.7	6.8
koper	mg/kgds	S	7.4	160	14	9.9	16
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	0.09	0.07	0.07
lood	mg/kgds	S	17	500	52	38	28
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.6	0.8	<0.5	0.6
nikkel	mg/kgds	S	10	21	11	9.7	19
zink	mg/kgds	S	39	3300	76	44	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.10	0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.03	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.29	0.35	0.04	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.17	0.18	0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.16	0.18	0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.12	0.14	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.19	0.22	0.03	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.15	0.15	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.14	0.15	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.17 ¹⁾	1.3 ¹⁾	1.5 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.22 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 5 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
004	Grond (AS3000)	BG1 01 (0-40) 02 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 08 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	BG10 50 (15-50)						
006	Grond (AS3000)	BG11 22A (16-30) 44 (0-50) 49 (40-80) 51 (14-50)						
007	Grond (AS3000)	BG2 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (5-55) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	BG3 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-25) 27 (0-50) 28 (0-20) 30 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	004	005	006	007	008
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ²⁾	9	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ²⁾	47	24	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ²⁾	34	28	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾	90	50	<20	<20

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

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analysrapport

Blad 6 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monster beschrijvingen

- 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.
- 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.
- 008 * 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
- 2 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :

Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 7 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
009	Grond (AS3000)	BG4 31 (22-40)						
010	Grond (AS3000)	BG5 32 (7-50) 33 (0-40) 34 (14-50) 35 (10-15) 36 (25-50) 37 (14-64)						
011	Grond (AS3000)	BG6 36 (12-25)						
012	Grond (AS3000)	BG7 38 (20-65)						
013	Grond (AS3000)	BG8 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	009	010	011	012	013
droge stof	gew.-%	S	75.5	88.1	81.2	76.2	80.4
gewicht artefacten	g	S	<1	15	22	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.5	1.2		5.9	5.0
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.8	3.2		4.1	13
METALEN							
barium	mg/kgds	S	42	80		72	73
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2		0.28	0.31
kobalt	mg/kgds	S	5.1	5.4		4.0	4.8
koper	mg/kgds	S	5.6	11		13	18
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		0.07	0.07
lood	mg/kgds	S	<10	<10		40	38
molybdeen	mg/kgds	S	0.5	<0.5		<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.7	6.2		10	13
zink	mg/kgds	S	32	30		130	120
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05 ²⁾³⁾		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05 ²⁾³⁾		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05 ²⁾³⁾		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05 ²⁾³⁾		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.1 ²⁾³⁾		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.105 ²⁾³⁾¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.21 ¹⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.1 ²⁾³⁾		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01		0.07	0.31
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01		0.03	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.06		0.25	1.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02		0.16	0.40
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.03		0.13	0.38
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02		0.10	0.25
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03		0.19	0.41
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02		0.14	0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02		0.12	0.27

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

Paraaf :

Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 8 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
009	Grond (AS3000)	BG4 31 (22-40)					
010	Grond (AS3000)	BG5 32 (7-50) 33 (0-40) 34 (14-50) 35 (10-15) 36 (25-50) 37 (14-64)					
011	Grond (AS3000)	BG6 36 (12-25)					
012	Grond (AS3000)	BG7 38 (20-65)					
013	Grond (AS3000)	BG8 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	009	010	011	012	013
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾	0.24 ¹⁾		1.2 ¹⁾	3.4 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5 ²⁾	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		150	<5	400	10 ²⁾	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		180	<5	170	19 ²⁾	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		48	<5	87	21 ²⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	380	<20	660	50 ²⁾	<20

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 9 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monster beschrijvingen

- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * 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
- 2 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :

Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 10 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
014	Grond (AS3000)	BG9 48 (20-45)
015	Grond (AS3000)	OG1 02 (60-110) 04 (65-80) 10 (70-90) 14 (55-105)
016	Grond (AS3000)	OG2 10 (115-160) 14 (105-155) 17 (75-125) 23 (100-150) 26 (105-155)
017	Grond (AS3000)	OG3 04A (40-75) 33 (40-80) 37 (120-170) 38 (65-110) 42 (70-105)
018	Grond (AS3000)	OG4 47 (55-80) 49 (130-160)

Analyse	Eenheid	Q	014	015	016	017	018
droge stof	gew.-%	S	93.8	22.6	80.9	75.0	60.0
gewicht artefacten	g	S	33	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	47.2	0.5	3.1	10.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	12 ⁶⁾	3.1	23	32
METALEN							
barium	mg/kgds	S	21	92	<20	120	160
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.42	<0.2	0.23	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.7	6.6	<1.5	8.2	19
koper	mg/kgds	S	<5	19	<5	18	22
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	12	<10	26	34
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.2	<0.5	0.6	1.3
nikkel	mg/kgds	S	12	16	<3	22	43
zink	mg/kgds	S	<20	120	<20	82	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.06 ⁴⁾	<0.03 ⁷⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.05 ⁴⁾	0.02	<0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.05 ⁴⁾	<0.02 ⁷⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.05 ⁴⁾	0.04	<0.01	0.04	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.08 ⁴⁾	<0.03 ⁷⁾	<0.01	0.02	0.02 ⁸⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.06 ⁴⁾	<0.03 ⁷⁾	<0.01	0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.06 ⁴⁾	<0.03 ⁷⁾	<0.01	0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.05 ⁴⁾	0.06	<0.01	0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	<0.02 ⁷⁾	<0.01	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.06 ⁴⁾	<0.02 ⁷⁾	<0.01	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.49 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.19 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<3.9 ⁴⁾	<1.6 ⁷⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<4.5 ⁴⁾	<1.9 ⁷⁾	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<3.7 ⁴⁾	<1.5 ⁷⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<4.2 ⁴⁾	4.2	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<3.9 ⁴⁾	<1.6 ⁷⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<2.8 ⁴⁾	<1.2 ⁷⁾	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<3.9 ⁴⁾	<1.6 ⁷⁾	<1	<1	<1

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

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 11 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
014	Grond (AS3000)	BG9 48 (20-45)
015	Grond (AS3000)	OG1 02 (60-110) 04 (65-80) 10 (70-90) 14 (55-105)
016	Grond (AS3000)	OG2 10 (115-160) 14 (105-155) 17 (75-125) 23 (100-150) 26 (105-155)
017	Grond (AS3000)	OG3 04A (40-75) 33 (40-80) 37 (120-170) 38 (65-110) 42 (70-105)
018	Grond (AS3000)	OG4 47 (55-80) 49 (130-160)

Analyse	Eenheid	Q	014	015	016	017	018
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	8.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<25 ⁴⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<25 ⁴⁾	30 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		95	40 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	9 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		530 ⁵⁾	18 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	8 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	630	90 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾

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

Paraaf :





Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monster beschrijvingen

- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 * 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
- 2 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 5 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.
- 6 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 7 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 8 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 13 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 14 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1083740	25-10-2013	23-10-2013	ALC291
002	E1103128	25-10-2013	24-10-2013	ALC291
003	E1083733	25-10-2013	23-10-2013	ALC291
004	Y4302345	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
004	Y4444037	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
004	Y4444268	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
004	Y4444404	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
004	Y4444407	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
004	Y4444411	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
004	Y4444412	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
004	Y4444891	28-10-2013	21-10-2013	ALC201

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 15 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y4444788	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
006	Y4141829	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
006	Y4444704	28-10-2013	25-10-2013	ALC201
006	Y4444797	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
006	Y4444811	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
007	Y4444020	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
007	Y4444021	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
007	Y4444022	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
007	Y4444027	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
007	Y4444030	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
007	Y4444039	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
007	Y4444214	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
007	Y4444275	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
008	Y4141857	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
008	Y4444025	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
008	Y4444034	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
008	Y4444036	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
008	Y4444414	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
008	Y4444764	25-10-2013	24-10-2013	ALC201
008	Y4444771	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
009	Y4302337	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
010	Y4302330	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
010	Y4302341	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
010	Y4302343	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
010	Y4302347	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
010	Y4302349	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
010	Y4444796	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
011	Y4302309	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
012	Y4444879	28-10-2013	21-10-2013	ALC201
013	Y4444024	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
013	Y4444267	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
013	Y4444270	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
013	Y4444271	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
013	Y4444281	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
014	Y4444747	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
015	Y4444260	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
015	Y4444288	25-10-2013	24-10-2013	ALC201
015	Y4444913	28-10-2013	21-10-2013	ALC201
015	Y4444915	28-10-2013	21-10-2013	ALC201
016	Y4444028	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
016	Y4444255	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
016	Y4444711	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
016	Y4444763	28-10-2013	22-10-2013	ALC201
016	Y4444906	28-10-2013	21-10-2013	ALC201
017	Y4302344	25-10-2013	23-10-2013	ALC201
017	Y4302348	28-10-2013	23-10-2013	ALC201

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 16 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
017	Y4444033	28-10-2013	24-10-2013	ALC201
017	Y4444770	28-10-2013	25-10-2013	ALC201
017	Y4444875	28-10-2013	21-10-2013	ALC201
018	Y4444789	28-10-2013	23-10-2013	ALC201
018	Y4444838	25-10-2013	22-10-2013	ALC201

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 17 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

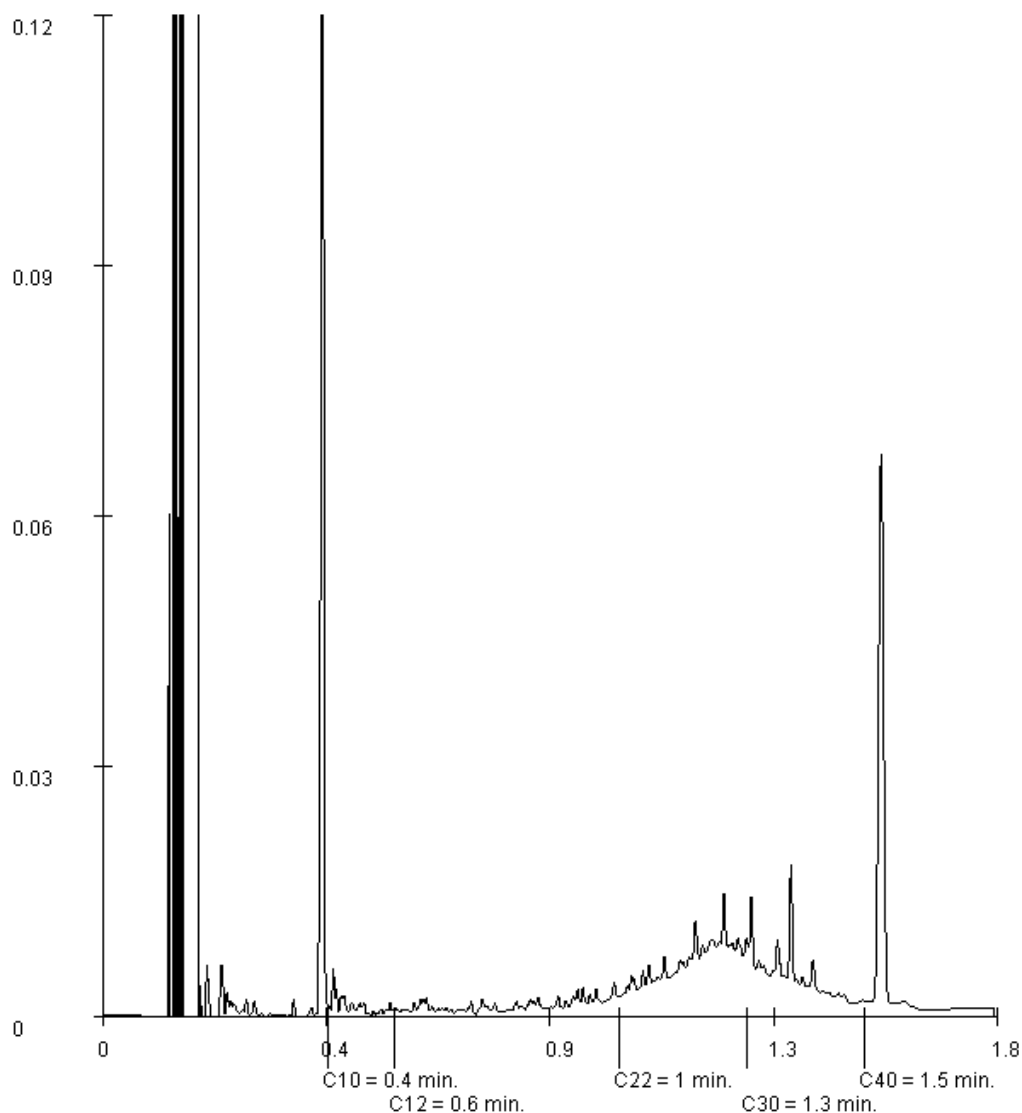
Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen BG1050 (15-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 18 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

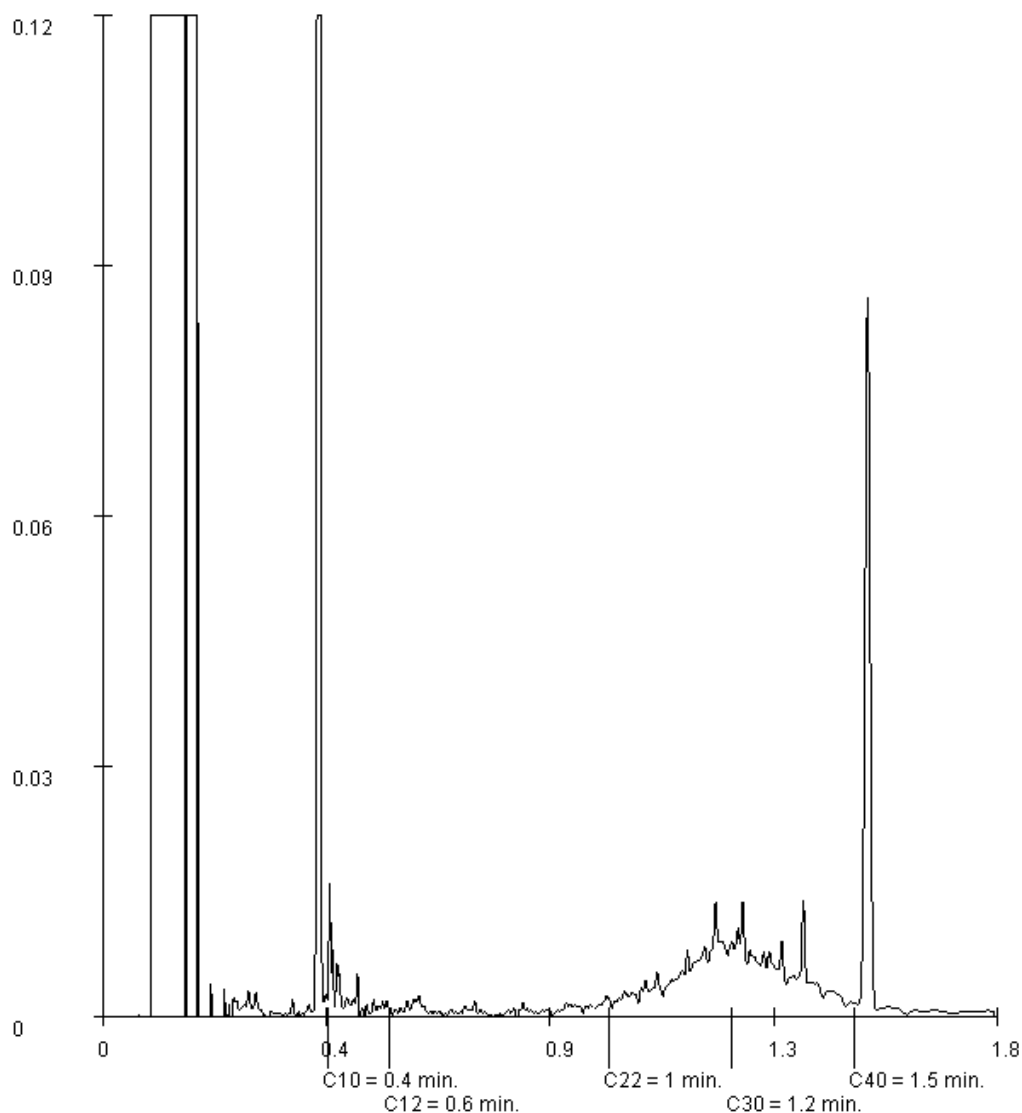
Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen BG1122A (16-30) 44 (0-50) 49 (40-80) 51 (14-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 19 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

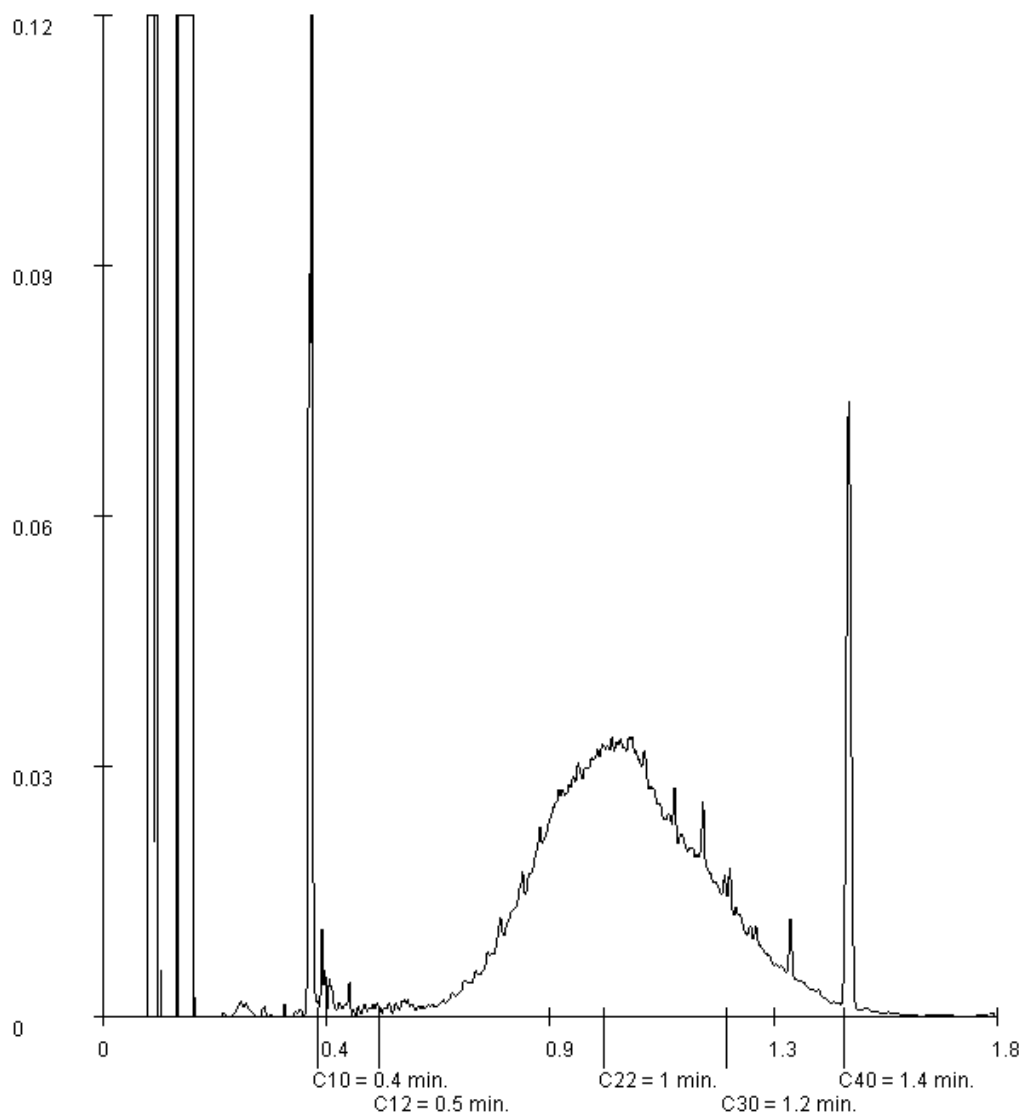
Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen BG431 (22-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 20 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

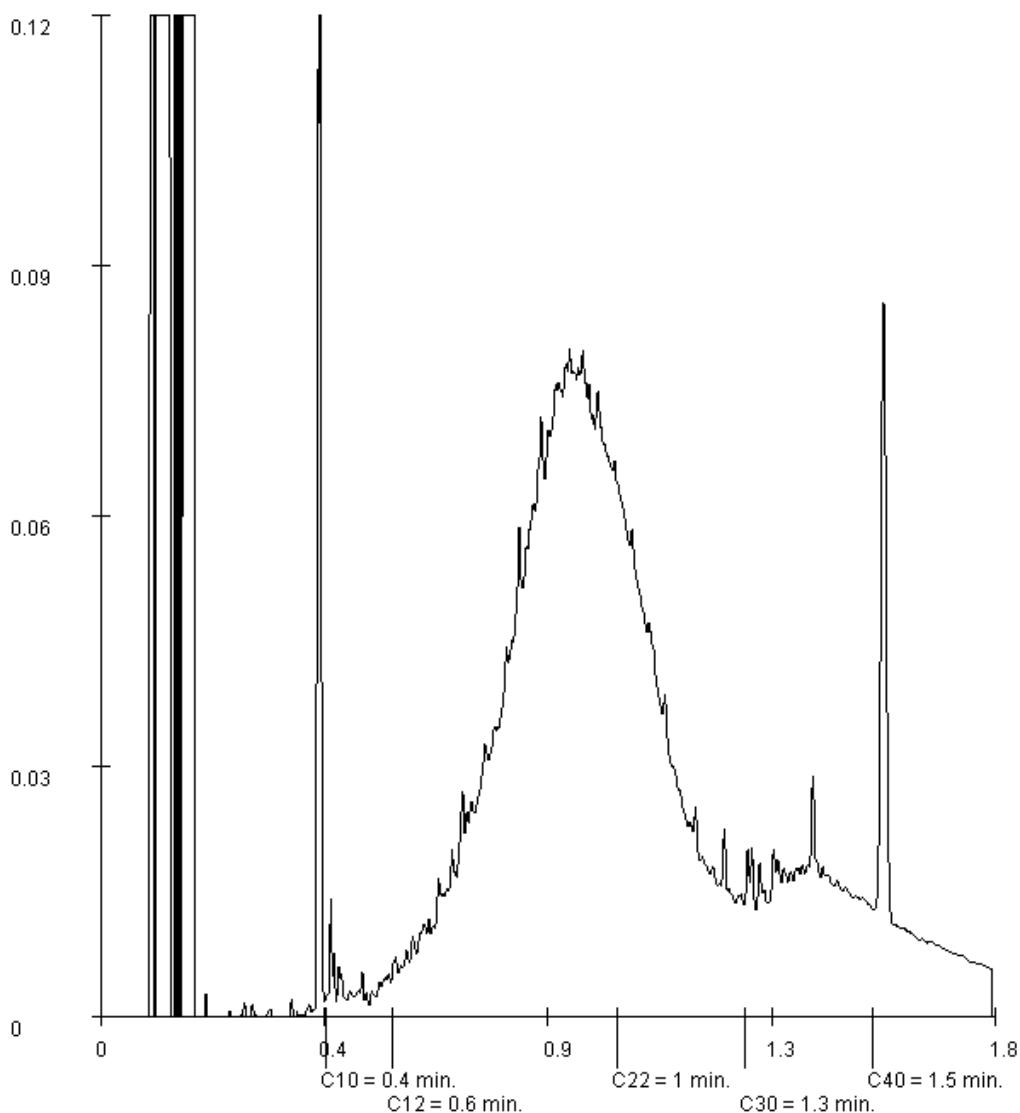
Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen BG636 (12-25)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 21 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

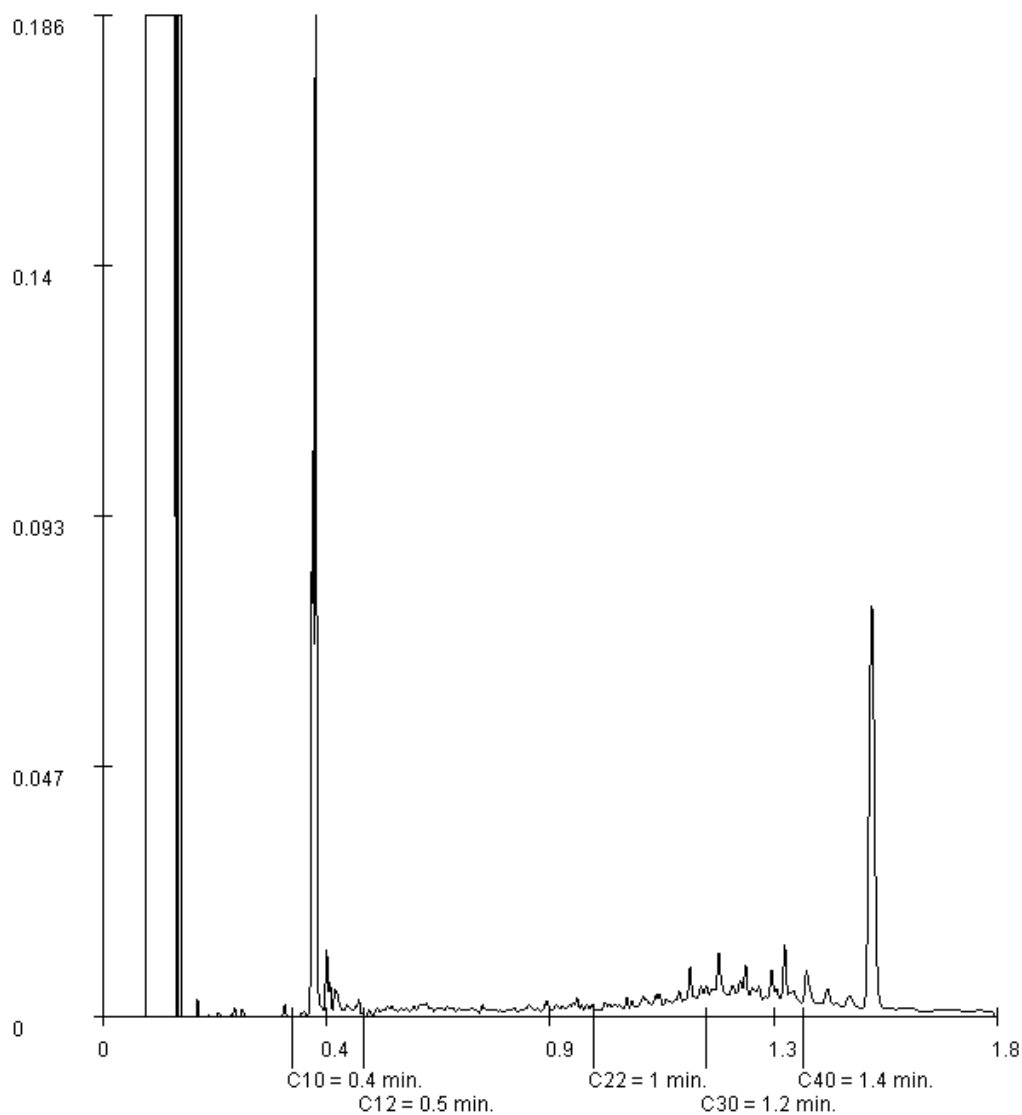
Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen BG738 (20-65)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 22 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

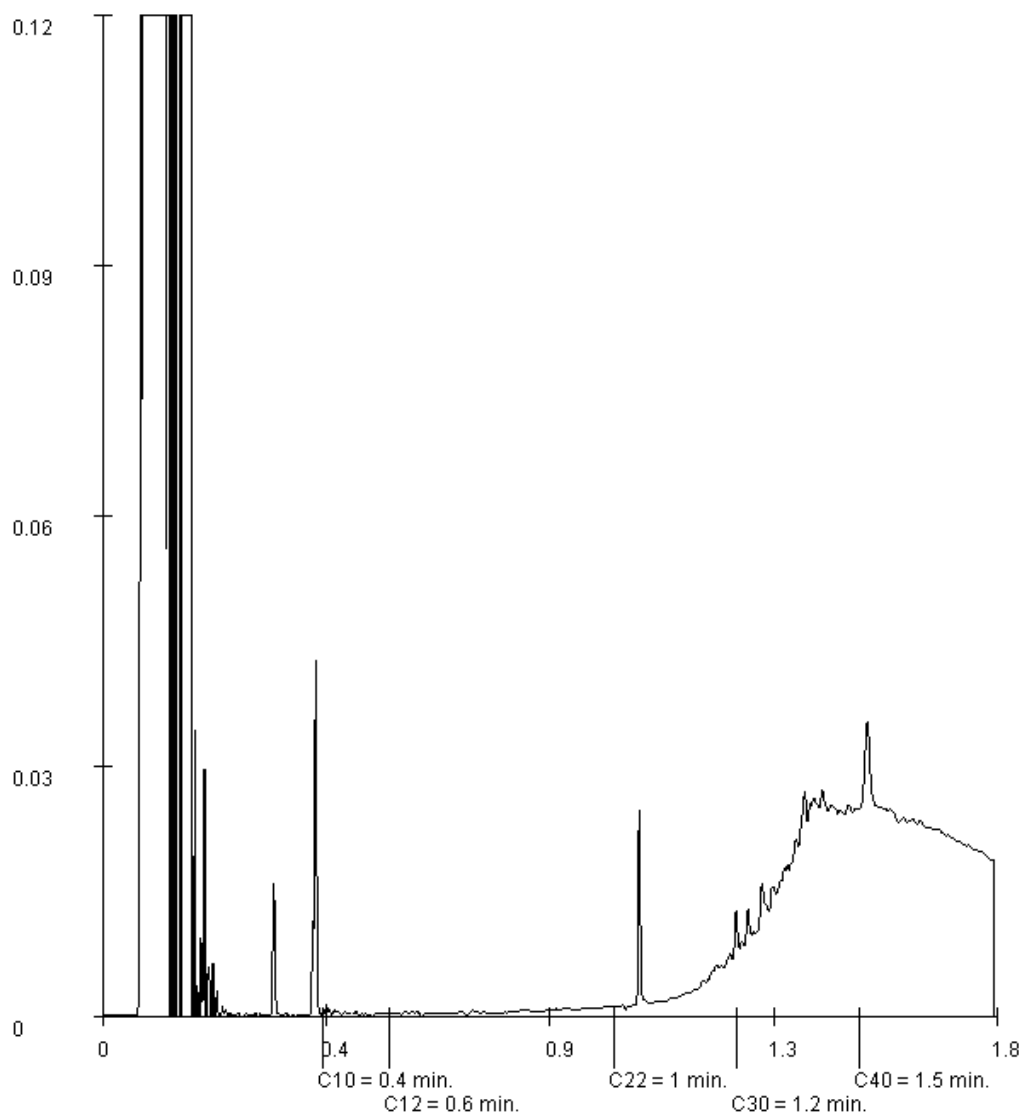
Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen BG948 (20-45)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 23 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

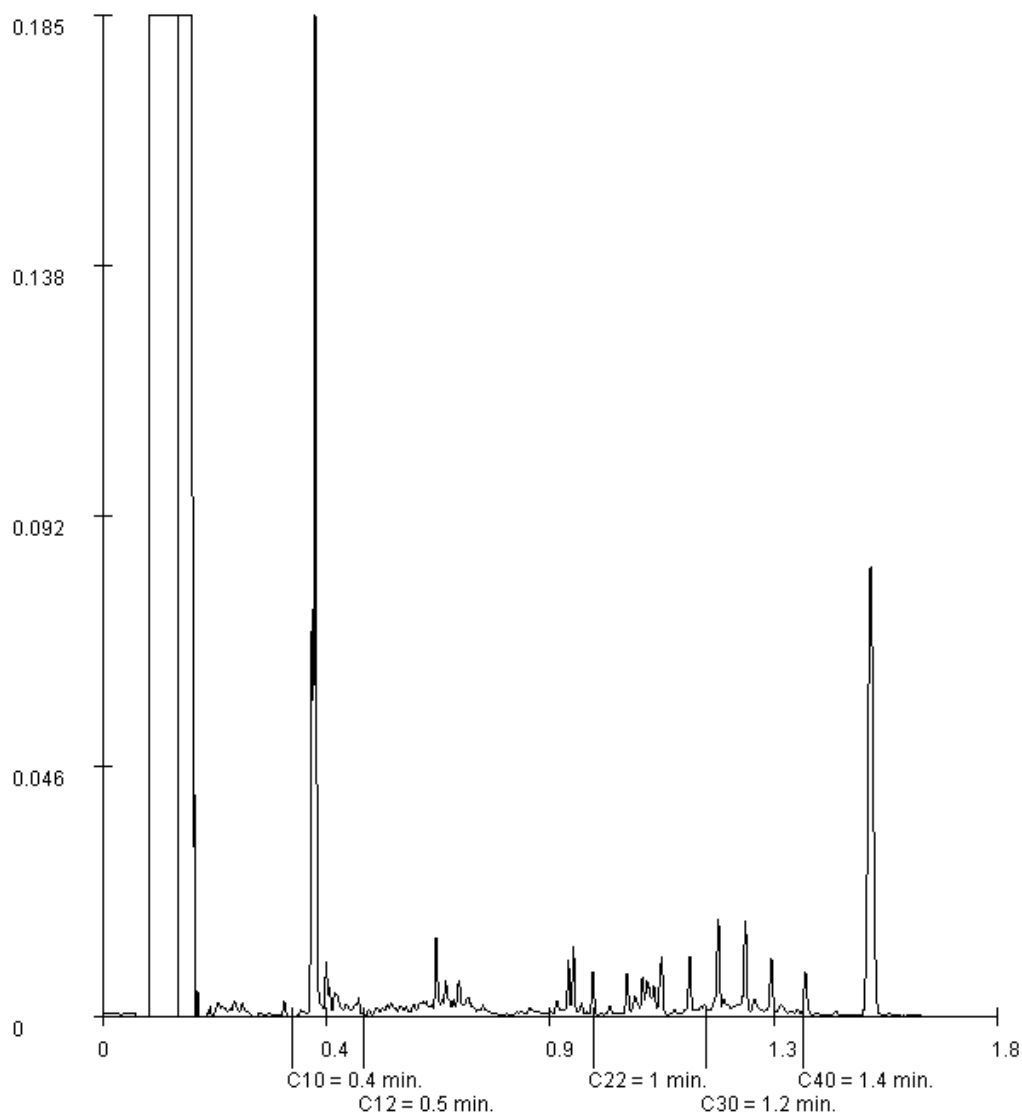
Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen OG102 (60-110) 04 (65-80) 10 (70-90) 14 (55-105)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 24 van 27

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P
Rapportnummer 11945427 - 1

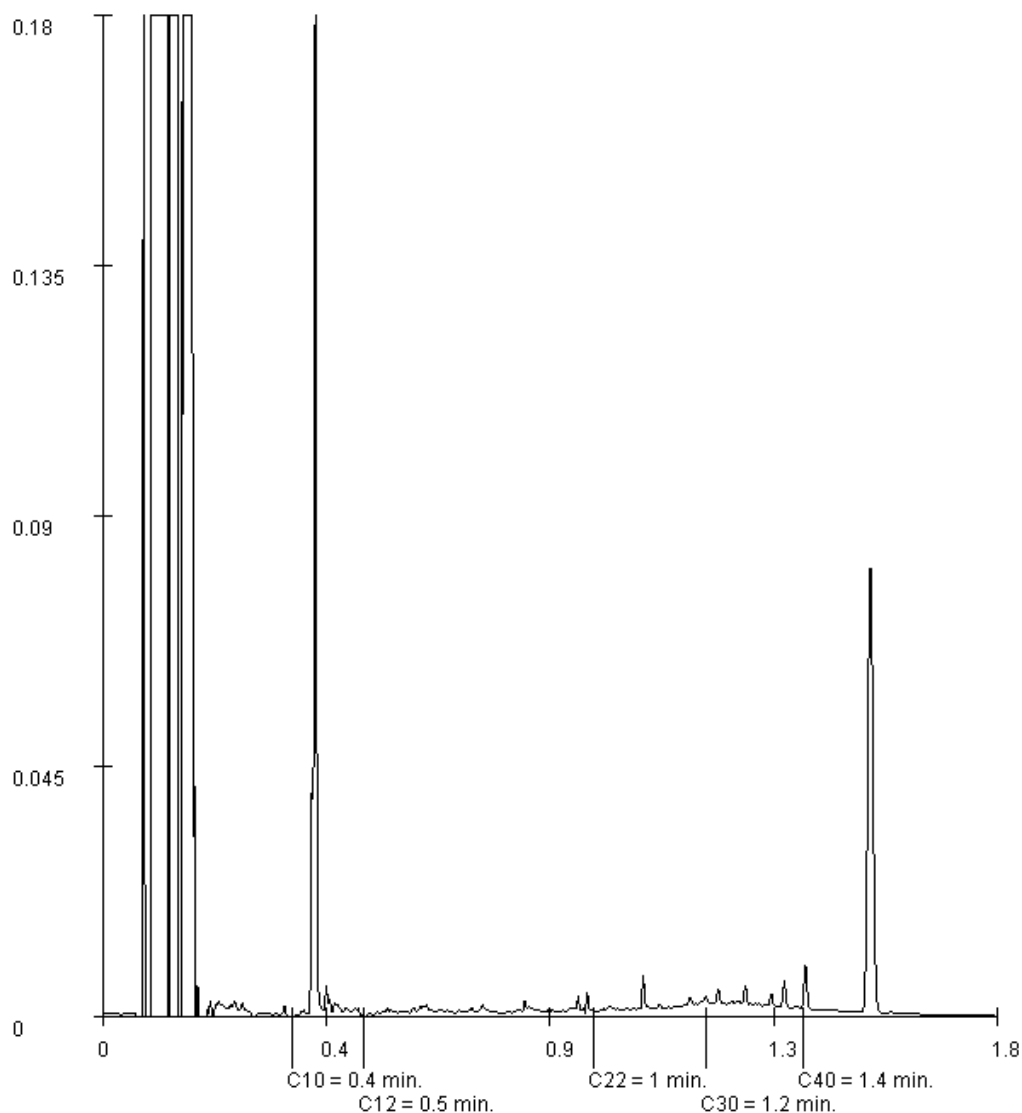
Orderdatum 25-10-2013
Startdatum 25-10-2013
Rapportagedatum 13-11-2013

Monsternummer: 018
Monster beschrijvingen OG447 (55-80) 49 (130-160)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11945427-001

Datum analyse: 13-11-2013

Projectnummer: 166310P

Monsteromschrijving: AB1

Projectnaam: 166310P

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	7223	g
totaal gewicht voor drogen	9794	g
droge stof	73.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten bepalingsgrens	1.6		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	108	100														
16-32	308	100														
8-16	431	100														
4-8	464	100														
2-4	402	100														
1-2	375	25.3														0.9
0.5-1	804	8.2														0.7
<0.5	4331															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11945427-002

Datum analyse: 13-11-2013

Projectnummer: 166310P

Monsteromschrijving: AB2

Projectnaam: 166310P

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	7856	g
totaal gewicht voor drogen	10132	g
droge stof	77.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	69	100														
4-8	110	100														
2-4	103	100														
1-2	143	28.4														0.7
0.5-1	549	7.1														0.7
<0.5	6882															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11945427-003

Datum analyse: 13-11-2013

Projectnummer: 166310P

Monsteromschrijving: AB3

Projectnaam: 166310P

Vorbereidende resultaten																	
totaal gewicht na drogen		7117								g							
totaal gewicht voor drogen		9960								g							
droge stof		71.5								gew.-%							
Labomonster																	
Gemeten concentraties				Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie				12													
gemeten amfibool-asbestconcentratie				<2													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie				12													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie				<2													
gemeten totaal asbestconcentratie				12			9.5			14							
gemeten bepalingsgrens				1.7													
Gewogen concentraties*																	
gewogen asbestconcentratie				12			9.5			14							
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie				<2													
Analysesresultaten																	
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***		Chrysotiel % (m/m)		Amosiet % (m/m)		Crocidoliet % (m/m)		Anthophylliet % (m/m)		Tremoliet % (m/m)		Actinoliet % (m/m)			
Plaat		hechtgebonden		10-15		-		-		-		-		-			
Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****	
>32	0	100															
16-32	0	100															
8-16	525	100	X						Plaat	1	0.4519	7.937		6.350	9.524		
4-8	736	100	X						Plaat	2	0.206	3.618		2.894	4.342		
2-4	425	100	X						Plaat	1	0.0212	0.372		0.298	0.447		
1-2	511	24.0															1.0
0.5-1	800	8.7															0.7
<0.5	4119																
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie																	
bundels Chrysotiel										0							
bundels Amosiet										0							
bundels Crocidoliet										0							
bundels Anthophylliet										0							
bundels Tremoliet										0							
bundels Actinoliet										0							

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport

Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBO Zwolseweg Hasselt
Uw projectnummer : 166310P-W
ALcontrol rapportnummer : 11947776, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6XYFPZAQ

Rotterdam, 11-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 166310P-W. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

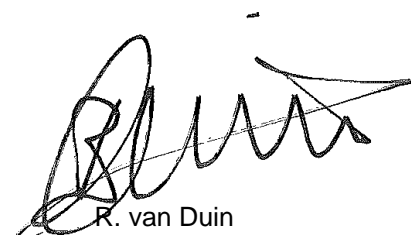
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P-W
Rapportnummer 11947776 - 1Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	38-1-2 38 (200-300)						
002	Grondwater (AS3000)	10-1-2 10 (150-250)						
003	Grondwater (AS3000)	17-1-2 17 (110-210)						
004	Grondwater (AS3000)	26-1-2 26 (110-210)						
005	Grondwater (AS3000)	47-1-2 47 (160-260)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	210	200	150	210	130
cadmium	µg/l	S	0.21	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	3.4	<2	<2	<2	2.1
koper	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.5	3.3	2.9	6.3	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	39	36	64	33	38
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
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	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.03	<0.02	<0.02	0.40 ¹⁾	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
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	0.18	<0.1	0.19
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	0.25	0.14	0.26
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P-W
Rapportnummer 11947776 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	38-1-2 38 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-2 10 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	17-1-2 17 (110-210)
004	Grondwater (AS3000)	26-1-2 26 (110-210)
005	Grondwater (AS3000)	47-1-2 47 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
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	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P-W
Rapportnummer 11947776 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 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 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :

Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P-W
Rapportnummer 11947776 - 1Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	22A-1-2 22A (160-260)
007	Grondwater (AS3000)	04A-1-2 04A (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	200	120
cadmium	µg/l	S	0.25	<0.2
kobalt	µg/l	S	8.1	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.8	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.6	<3
zink	µg/l	S	<10	26
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P-W
Rapportnummer 11947776 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	22A-1-2 22A (160-260)
007	Grondwater (AS3000)	04A-1-2 04A (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P-W
Rapportnummer 11947776 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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.

Paraaf :



Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P-W
Rapportnummer 11947776 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	B1176630	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
001	G8577782	01-11-2013	01-11-2013	ALC236
001	G8577788	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
002	B1176621	01-11-2013	01-11-2013	ALC204
002	G8577781	01-11-2013	01-11-2013	ALC236
002	G8577787	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
003	B1176620	01-11-2013	01-11-2013	ALC204
003	G8577762	04-11-2013	01-11-2013	ALC236

Paraaf :





Grontmij Randstad
K. van Oldenbeek

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
Projectnummer 166310P-W
Rapportnummer 11947776 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8577763	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
004	B1176619	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
004	G8577760	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
004	G8577761	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
005	B1176626	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
005	G8577755	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
005	G8577756	01-11-2013	01-11-2013	ALC236
006	B1176622	01-11-2013	01-11-2013	ALC204
006	G8577769	01-11-2013	01-11-2013	ALC236
006	G8577775	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
007	B1176629	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
007	G8577786	01-11-2013	01-11-2013	ALC236
007	G8577792	04-11-2013	01-11-2013	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Projectnaam	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt
Projectcode	166310P	166310P	166310P
Monsteromschrijving	BG1	BG10	BG11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	gew.-%- [%]	78.2	78.2	--	75.5	75.5	--	79.3	79.3	--
gewicht artefacten	g	<1			<1			28		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen			Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	6.3	6.3		10.0	10		3.4	3.4	
lutum (bodem)	% vd DS	7.9			8.1			5.9		
METALEN										
barium	mg/kg	69	154	--	390	857	--	61	159	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.187	<=AW	3.5	4.12	IN	0.27	0.413	<=AW
kobalt	mg/kg	3.6	7.69	<=AW	9.9	20.9	WO	13	32	WO
koper	mg/kg	7.4	11.3	<=AW	160	223	NT>I	14	24.5	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0445	<=AW	0.05	0.0617	<=AW	0.09	0.12	<=AW
lood	mg/kg	17	22.5	<=AW	500	624	NT>I	52	74.5	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	1.6	1.6	WO	0.8	0.8	<=AW
nikkel	mg/kg	10	19.6	<=AW	21	40.6	IN	11	24.2	<=AW
zink	mg/kg	39	65.7	<=AW	3300	5170	NT>I	76	146	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		0.08	0.08		0.10	0.1	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		0.03	0.03	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		0.29	0.29		0.35	0.35	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02		0.17	0.17		0.18	0.18	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		0.16	0.16		0.18	0.18	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		0.12	0.12		0.14	0.14	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		0.19	0.19		0.22	0.22	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		0.15	0.15		0.15	0.15	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		0.14	0.14		0.15	0.15	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.17	0.171	<=AW	1.3	1.33	<=AW	1.5	1.51	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.11		<1	0.7		<1	2.06	
PCB 52	ug/kg	<1	1.11		<1	0.7		<1	2.06	
PCB 101	ug/kg	<1	1.11		<1	0.7		<1	2.06	
PCB 118	ug/kg	<1	1.11		<1	0.7		<1	2.06	
PCB 138	ug/kg	<1	1.11		<1	0.7		<1	2.06	
PCB 153	ug/kg	<1	1.11		<1	0.7		<1	2.06	
PCB 180	ug/kg	<1	1.11		<1	0.7		<1	2.06	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.78	<=AW	4.9	4.9	<=AW	4.9	14.4	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	5.56	--	<5	3.5	--	<5	10.3	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	5.56	--	9	9	--	<5	10.3	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	5.56	--	47	47	--	24	70.6	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	5.56	--	34	34	--	28	82.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	22.2	<=AW	90	90	<=AW	50	147	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
11945427-004	BG1 01 (0-40) 02 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 08 (0-50)
11945427-005	BG10 50 (15-50)
11945427-006	BG11 22A (16-30) 44 (0-50) 49 (40-80) 51 (14-50)

Bodemtype humuslutum
 Monster 2 6.3% 7.9%
 Monster 3 10% 8.1%
 Monster 4 3.4% 5.9%

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Projectnaam	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt
Projectcode	166310P	166310P	166310P
Monsteromschrijving	BG2	BG3	BG4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	gew.-%- [%]	73.3	73.3	--	71.7	71.7	--	75.5	75.5	--
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	8.1	8.1		8.0	8		6.5	6.5	
lutum (bodem)	% vd DS	14			20			5.8		
METALEN										
barium	mg/kg	74	115	--	120	143	--	42	110	--
cadmium	mg/kg	0.24	0.282	<=AW	0.45	0.499	<=AW	<0.2	0.19	<=AW
kobalt	mg/kg	3.7	5.62	<=AW	6.8	8.05	<=AW	5.1	12.7	<=AW
koper	mg/kg	9.9	12.6	<=AW	16	18.1	<=AW	5.6	9.01	<=AW
kwik	mg/kg	0.07	0.0809	<=AW	0.07	0.0751	<=AW	<0.05	0.0458	<=AW
lood	mg/kg	38	44.8	<=AW	28	30.5	<=AW	<10	9.55	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.6	0.6	<=AW	0.5	0.5	<=AW
nikkel	mg/kg	9.7	14.1	<=AW	19	22.2	<=AW	7.7	17.1	<=AW
zink	mg/kg	44	59.1	<=AW	88	101	<=AW	32	58.1	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		0.02	0.02		0.04	0.04	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		0.02	0.02	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		0.05	0.05		0.08	0.08	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01		0.02	0.02		0.02	0.02	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		0.03	0.03		0.03	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		0.02	0.02		0.02	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		0.03	0.03		0.03	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		0.02	0.02		0.02	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		0.02	0.02		0.02	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.17	0.184	<=AW	0.22	0.224	<=AW	0.27	0.287	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.864		<1	0.875		<1	1.08	
PCB 52	ug/kg	<1	0.864		<1	0.875		<1	1.08	
PCB 101	ug/kg	<1	0.864		<1	0.875		<1	1.08	
PCB 118	ug/kg	<1	0.864		<1	0.875		<1	1.08	
PCB 138	ug/kg	<1	0.864		<1	0.875		<1	1.08	
PCB 153	ug/kg	<1	0.864		<1	0.875		<1	1.08	
PCB 180	ug/kg	<1	0.864		<1	0.875		<1	1.08	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.05	<=AW	4.9	6.12	<=AW	4.9	7.54	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	4.32	--	<5	4.38	--	<5	5.38	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	4.32	--	<5	4.38	--	150	231	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	4.32	--	<5	4.38	--	180	277	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	4.32	--	<5	4.38	--	48	73.8	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	17.3	<=AW	<20	17.5	<=AW	380	585	NT

Monstercode	Monsteromschrijving
11945427-007	BG2 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (5-55) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
11945427-008	BG3 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-25) 27 (0-50) 28 (0-20) 30 (0-50)
11945427-009	BG4 31 (22-40)

Bodemtype	humus	lutum
Monster 5	8.1%	14%
Monster 6	8%	20%
Monster 7	6.5%	5.8%

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Projectnaam	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt
Projectcode	166310P	166310P	166310P
Monsteromschrijving	BG5	BG6	BG7
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	gew.-%- [%]	88.1	88.1	--	81.2	81.2	--	76.2	76.2	--
gewicht artefacten	g	15			22			<1		
aard van de artefacten	g	Stenen			Stenen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2			1.3		5.9	5.9	
lutum (bodem)	% vd DS	3.2						4.1		
METALEN										
barium	mg/kg	80	270	--				72	221	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	<=AW				0.28	0.398	<=AW
kobalt	mg/kg	5.4	16.8	WO				4.0	11.4	<=AW
koper	mg/kg	11	21.9	<=AW				13	22.3	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0493	<=AW				0.07	0.0944	<=AW
lood	mg/kg	<10	10.8	<=AW				40	56.7	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW				<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	6.2	16.4	<=AW				10	24.8	<=AW
zink	mg/kg	30	67.1	<=AW				130	256	IN
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	mg/kg				<0.05	0.175	<=AW			
tolueen	mg/kg				<0.05	0.175	<=AW			
ethylbenzeen	mg/kg				<0.05	0.175	<=AW			
o-xyleen	ug/kg				<0.05	175				
p- en m-xyleen	ug/kg				<0.1	350				
xylenen (0.7 factor)	mg/kg				0.105	0.525	<=AW			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg				0.21	0.21	--			
naftaleen	mg/kg		0.007		<0.1	0.07			0.007	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			0.07		<0.01	0.007	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01					0.07	0.07	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007					0.03	0.03	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06					0.25	0.25	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02					0.16	0.16	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03					0.13	0.13	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02					0.10	0.1	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03					0.19	0.19	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02					0.14	0.14	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02					0.12	0.12	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.24	0.224	<=AW		0.07	<=AW	1.2	1.2	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5					<1	1.19	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5					<1	1.19	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5					<1	1.19	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5					<1	1.19	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5					<1	1.19	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5					<1	1.19	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5					<1	1.19	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW				4.9	8.31	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	5.93	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17.5	--	400	2000	--	10	16.9	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17.5	--	170	850	--	19	32.2	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17.5	--	87	435	--	21	35.6	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	660	3300	NT	50	84.7	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
11945427-010	BG5 32 (7-50) 33 (0-40) 34 (14-50) 35 (10-15) 36 (25-50) 37 (14-64)
11945427-011	BG6 36 (12-25)
11945427-012	BG7 38 (20-65)

Bodemtype humuslutum
 Monster 8 1.2% 3.2%
 Monster 9 1.3% 3.2%
 Monster 10 5.9% 4.1%

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Projectnaam	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt
Projectcode	166310P	166310P	166310P
Monsteromschrijving	BG8	BG9	OG1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	gew.-%- [%]	80.4	80.4	--	93.8	93.8	--	22.6	22.6	--
gewicht artefacten	g	<1			33			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Stenen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		4.9	4.9		47.2	47.2	

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	13			<1			12		
---------------	---------	----	--	--	----	--	--	----	--	--

METALEN

barium	mg/kg	73	119	--	21	81.4	--	92	158	--
cadmium	mg/kg	0.31	0.408	<=AW	<0.2	0.213	<=AW	0.42	0.223	<=AW
kobalt	mg/kg	4.8	7.66	<=AW	2.7	9.49	<=AW	6.6	11.1	<=AW
koper	mg/kg	18	25.1	<=AW	<5	6.58	<=AW	19	13.5	<=AW
kwik	mg/kg	0.07	0.0837	<=AW	<0.05	0.0491	<=AW	<0.05	0.0329	<=AW
lood	mg/kg	38	47.5	<=AW	<10	10.5	<=AW	12	9.34	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	1.2	1.2	<=AW
nikkel	mg/kg	13	19.8	<=AW	12	35	<=AW	16	25.5	<=AW
zink	mg/kg	120	174	WO	<20	30.9	<=AW	120	107	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.06	0.042		<0.03	0.007	
fenantreen	mg/kg	0.31	0.31		<0.05	0.035		0.02	0.00667	
antraceen	mg/kg	0.08	0.08		<0.05	0.035		<0.02	0.00467	
fluoranteen	mg/kg	1.0	1		<0.05	0.035		0.04	0.0133	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.40	0.4		<0.08	0.056		<0.03	0.007	
chryseen	mg/kg	0.38	0.38		<0.06	0.042		<0.03	0.007	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25		<0.06	0.042		<0.03	0.007	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	0.41		<0.05	0.035		0.06	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.29	0.29		0.11	0.11		<0.02	0.00467	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.27	0.27		<0.06	0.042		<0.02	0.00467	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.4	3.4	WO	0.49	0.474	<=AW	0.18	0.082	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	1.4		<3.9	5.57		<1.6	0.373	
PCB 52	ug/kg	<1	1.4		<4.5	6.43		<1.9	0.443	
PCB 101	ug/kg	<1	1.4		<3.7	5.29		<1.5	0.35	
PCB 118	ug/kg	<1	1.4		<4.2	6		4.2	1.4	
PCB 138	ug/kg	<1	1.4		<3.9	5.57		<1.6	0.373	
PCB 153	ug/kg	<1	1.4		<2.8	4		<1.2	0.28	
PCB 180	ug/kg	<1	1.4		<3.9	5.57		<1.6	0.373	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW	4.9	38.4	IN	8.5	3.59	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kg	<5	7	--	<25	35.7	--	<5	1.17	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	7	--	<25	35.7	--	30	10	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	7	--	95	194	--	40	13.3	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	7	--	530	1080	--	18	6	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	28	<=AW	630	1290	NT	90	30	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
11945427-013	BG8 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50)
11945427-014	BG9 48 (20-45)
11945427-015	OG1 02 (60-110) 04 (65-80) 10 (70-90) 14 (55-105)

Bodemtype humuslutum
 Monster 11 5% 13%
 Monster 12 4.9% 1%
 Monster 13 47.2% 12%

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Projectnaam	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt
Projectcode	166310P	166310P	166310P
Monsteromschrijving	OG2	OG3	OG4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	gew.-%- [%]	80.9	80.9	--	75.0	75	--	60.0	60	--
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5		3.1	3.1		10.9	10.9	

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	3.1			23			32		
---------------	---------	-----	--	--	----	--	--	----	--	--

METALEN

barium	mg/kg	<20	47.7	--	120	128	--	160	131	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	<=AW	0.23	0.288	<=AW	<0.2	0.129	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	<=AW	8.2	8.74	<=AW	19	15.6	WO
koper	mg/kg	<5	6.98	<=AW	18	21.1	<=AW	22	19.4	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0494	<=AW	0.07	0.0746	<=AW	0.06	0.0554	<=AW
lood	mg/kg	<10	10.8	<=AW	26	29	<=AW	34	31.1	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.6	0.6	<=AW	1.3	1.3	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.61	<=AW	22	23.3	<=AW	43	35.8	WO
zink	mg/kg	<20	31.5	<=AW	82	92.8	<=AW	100	86.2	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.00642	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		<0.01	0.00642	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.00642	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		0.04	0.04		0.02	0.0183	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		0.02	0.0183	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		0.03	0.0275	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		0.03	0.0275	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		0.04	0.0367	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		0.02	0.0183	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		0.02	0.0183	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.18	0.194	<=AW	0.19	0.184	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5		<1	2.26		<1	0.642	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		<1	2.26		<1	0.642	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		<1	2.26		<1	0.642	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		<1	2.26		<1	0.642	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		<1	2.26		<1	0.642	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		<1	2.26		<1	0.642	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		<1	2.26		<1	0.642	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	15.8	<=AW	4.9	4.5	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.3	--	<5	3.21	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.3	--	<5	3.21	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.3	--	9	8.26	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.3	--	8	7.34	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	45.2	<=AW	<20	12.8	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
11945427-016	OG2 10 (115-160) 14 (105-155) 17 (75-125) 23 (100-150) 26 (105-155)
11945427-017	OG3 04A (40-75) 33 (40-80) 37 (120-170) 38 (65-110) 42 (70-105)
11945427-018	OG4 47 (55-80) 49 (130-160)

Bodemtype	humus	lutum
Monster 14	0.5%	3.1%
Monster 15	3.1%	23%
Monster 16	10.9%	32%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	ALcontrol rapport resultaat
BT	Door BoToVa berekend toetsresultaat
BC	BoTova toets conclusie

Verklaring toetsingsoordelen

--	Geen toetsoordeel mogelijk
NV	Niet verspreidbaar
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
V	Verspreidbaar
NT>I	Niet Toepasbaar of groter dan interventiewaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
NT	Niet toepasbaar
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
IN	Industrie
TG	Toepasbaar in GBT
WO	Wonen
NTG	Niet toepasbaar in GBT (>EW)
>IW	Groter dan interventiewaarde
T<=S	Toepasbaar (<=SW)
NT>E	Niet toepasbaar (> EW)
NT>S	Niet toepasbaar (> SW)

BoToVa informatie

Status	: https://www.botova-service.nl/Testing
Normen	:Voor actuele wetgeving verwijzen we u graag naar https://www.botova-service.nl/PublicFiles/20130806NormenDefinitiesEnStandaarden.xlsx
Handleiding	: https://www.botova-service.nl/PublicFiles/HandleidingV1.0.0.pdf

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Projectnaam	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt
Projectcode	166310P-W	166310P-W	166310P-W
Monsteromschrijving	38-1-2	10-1-2	17-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)

Analyse	Eenheid	Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	210	210	>S	200	200	>S	150	150	>S
cadmium	ug/l	0.21	0.21	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	3.4	3.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	3.5	3.5	<=S	3.3	3.3	<=S	2.9	2.9	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	<3	2.1	<=S	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	39	39	<=S	36	36	<=S	64	64	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14		<0.2	0.14		<0.2	0.14	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	>S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07		<0.1	0.07		0.18	0.18	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	--	0.14	0.14	--	0.25	0.25	--
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14		<0.2	0.14		<0.2	0.14	
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14		<0.2	0.14		<0.2	0.14	
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14		<0.2	0.14		<0.2	0.14	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	--	<0.2	0.14	--	<0.2	0.14	--
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

Monstercode	Monsteromschrijving
11947776-001	38-1-2 38 (200-300)
11947776-002	10-1-2 10 (150-250)
11947776-003	17-1-2 17 (110-210)

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Projectnaam	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt	VBO Zwolseweg Hasselt
Projectcode	166310P-W	166310P-W	166310P-W
Monsteromschrijving	26-1-2	47-1-2	22A-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)

Analyse	Eenheid	Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	210	210	>S	130	130	>S	200	200	>S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	0.25	0.25	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	2.1	2.1	<=S	8.1	8.1	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	6.3	6.3	<=S	<2	1.4	<=S	2.8	2.8	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	<3	2.1	<=S	3.6	3.6	<=S
zink	ug/l	33	33	<=S	38	38	<=S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14		<0.2	0.14		<0.2	0.14	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	0.40	0.4	>S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07		0.19	0.19		<0.1	0.07	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	--	0.26	0.26	--	0.14	0.14	--
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14		<0.2	0.14		<0.2	0.14	
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14		<0.2	0.14		<0.2	0.14	
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14		<0.2	0.14		<0.2	0.14	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	--	<0.2	0.14	--	<0.2	0.14	--
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

Monstercode	Monsteromschrijving
11947776-004	26-1-2 26 (110-210)
11947776-005	47-1-2 47 (160-260)
11947776-006	22A-1-2 22A (160-260)

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Projectnaam VBO Zwolseweg Hasselt
 Projectcode 166310P-W
 Monsteromschrijving 04A-1-2
 Monstersoort Grondwater (AS3000)

Monster conclusie Analyse	Eenheid	Overschrijding Streefwaarde		
		AR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	120	120	>S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	26	26	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	--
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	--
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

Monstercode 11947776-007
 Monsteromschrijving 04A-1-2 04A (160-260)

Legenda

Verklaring kolommen

AR *ALcontrol rapport resultaat*
BT *Door BoToVa berekend toetsresultaat*
BC *BoTova toets conclusie*

Verklaring toetsingsoordelen

-- *Geen toetsoordeel mogelijk*
NV *Niet verspreidbaar*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
V *Verspreidbaar*
NT>I *Niet Toepasbaar of groter dan interventiewaarde*
>S *Groter dan de streefwaarde*
NT *Niet toepasbaar*
<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
IN *Industrie*
TG *Toepasbaar in GBT*
WO *Wonen*
NTG *Niet toepasbaar in GBT (>EW)*
>IW *Groter dan interventiewaarde*
T<=S *Toepasbaar (<=SW)*
NT>E *Niet toepasbaar (> EW)*
NT>S *Niet toepasbaar (> SW)*

BoToVa informatie

Status : <https://www.botova-service.nl/Testing>
Normen : Voor actuele wetgeving verwijzen we u graag naar <https://www.botova-service.nl/PublicFiles/20130806NormenDefinitiesEnStandaarden.xlsx>
Handleiding: <https://www.botova-service.nl/PublicFiles/HandleidingV1.0.0.pdf>

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage:

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 ecotoxicologische 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 waterbodem.

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

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het

generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

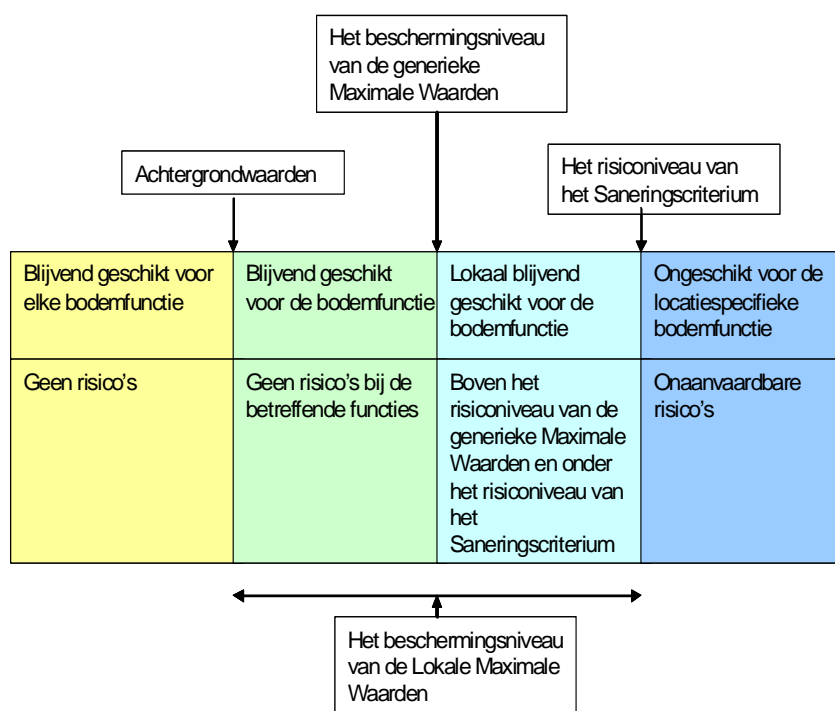
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

Toetsingswaarden asbest

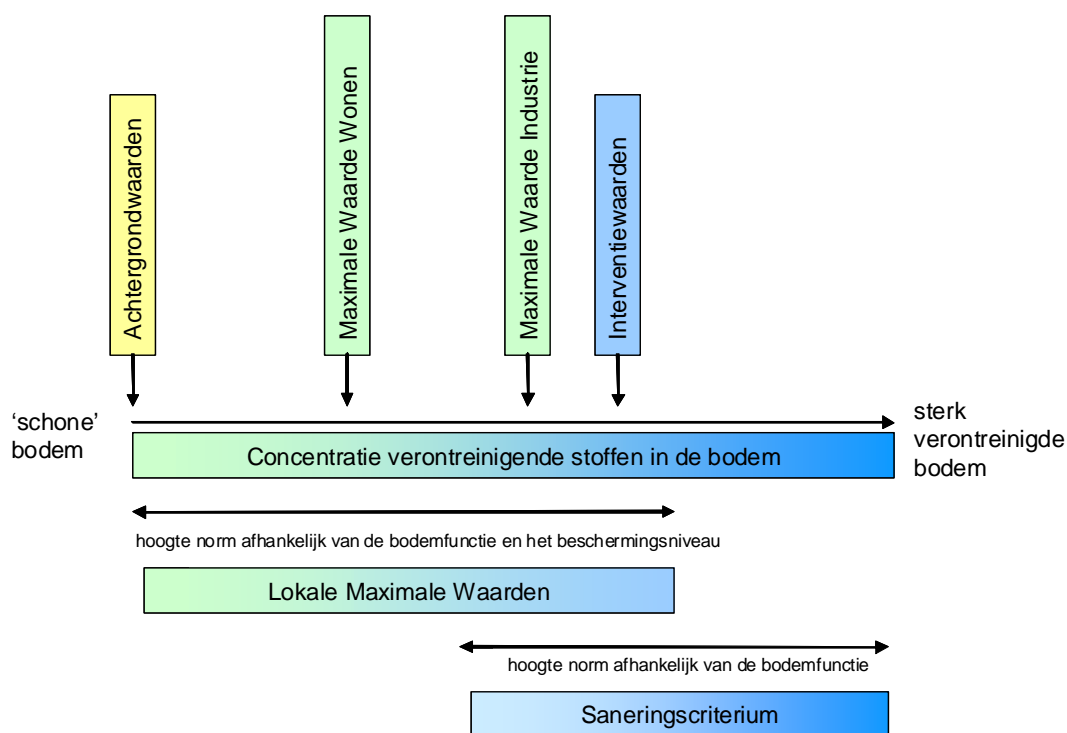
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde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

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

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



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

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

Geval van ernstige verontreiniging

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

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidig 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_{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

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

risico's voor verspreiding

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

Toelichting saneringstijdstip

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

Zorgplicht

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

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

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

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

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

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

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



NEN-EN-ISO 9001

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



NEN-EN-ISO 14001

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



VCA

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



SIKB

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

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

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



SC-540

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



VKB

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

Milieukundig laboratoriumonderzoek

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