

Opdrachtgever: Kaatee Transport B.V.

**MILIEUHYGIËNISCH ONDERZOEK
'ZIJDELWEG 23' TE AMSTELVEEN**

Rapportage

T.10.5851

April 2010



TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Postbus 102
1170 AC Badhoevedorp

COLOFON:

TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Postbus 102, 1170 AC Badhoevedorp
Hoofdweg 204, 1175 LD Lijnden
Telefoon: 023 5551456
Telefax: 023 5551780
E-mail: terrascan@terrascan.nl
Website: www.terrascan.nl

22 april 2010
TS\10\MdV\MO

Projectnummer: T.10.5851
Projecttitel: Milieuhygiënisch onderzoek 'Zijdelweg 23' te Amstelveen
Opdrachtgever: Kaatee Transport B.V. te Amstelveen
De heer P.S.J. Kaatee

Verantwoording:

- Terrascan B.V. is ISO 9001:2008, BRL SIKB 1000 (protocollen 1001 en 1002), BRL SIKB 2000 (VKB protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (VKB protocollen 6001, 6003 en 6004) gecertificeerd.
- Terrascan B.V. is lid van NLingenieurs (branchevereniging van advies-, management- en ingenieursbureaus).
- Terrascan B.V. streeft de door NLingenieurs opgestelde gedragscode na. De ten behoeve van de onafhankelijkheid in de beoordelingsrichtlijnen (BRL) verplicht gestelde functiescheiding tussen Terrascan B.V. (opdrachtnemer) en de opdrachtgever en/of de eigenaar van de partij, de grond en/of het terrein is middels deze gedragscode gewaarborgd.
- Monsternemers VKB protocol 2001: De heren P. van Wijk en C. van Wijk
- Monsternemer VKB protocol 2002: De heer P. van Wijk

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of op geluidsband of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.1	Ligging en gebruik van de locatie	2
2.2	Vooronderzoek	3
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3.	DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE	6
3.1	Doel	6
3.2	Strategie	6
4.	VELDONDERZOEK	7
4.1	Uitvoering veldonderzoek	7
4.2	Resultaten veldonderzoek	8
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	9
5.1	Uitvoering laboratoriumonderzoek	9
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
6.	INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN	13
6.1	Verontreinigingssituatie	13
6.2	Hergebruiksmogelijkheden grond	14
6.3	Hergebruiksmogelijkheden puin	14
6.4	Conclusie en advies	14
7.	SAMENVATTING	16

TABELLEN

1. Analyseresultaten en toetsing grond
2. Analyseresultaten en toetsing grondwater

FIGUREN

1. Regionale tekening met ligging onderzochte locatie
2. Situatietekening met boornummers en ruimtelijke eenheden

BIJLAGEN

1. Kadastrale informatie
2. Locatiefoto's
3. Resultaten dossieronderzoek gemeente Amstelveen
4. Boorprofielen
5. Analysecertificaten
6. Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering / Regeling bodemkwaliteit
7. Toetsingswaarden landbodem Regeling bodemkwaliteit
8. Toetsingswaarden bouwstoffen

1. INLEIDING

De heer P.S.J. Kaatee van Kaatee Transport B.V. te Amstelveen heeft in maart 2010 aan Terrascan B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch onderzoek ter plaatse van 'Zijdelweg 23' te Amstelveen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

Het milieuhygiënisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen uitbreiding van een bedrijfspand. In verband met een daarvoor benodigde bouwvergunning en bestemmingsplanwijziging heeft de gemeente Amstelveen verzocht om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de geprojecteerde bouwlocatie en van de puinfunderingslaag onder het asfalt en stelconplaten van het gehele terreindeel met agrarische bestemming vast te stellen.

Het doel van het milieuhygiënisch onderzoek is meerledig:

- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van de geprojecteerde bouwlocatie, in samenhang met vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.
- Het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het puin in de funderingslaag onder de asfalt- en stelconplatenverharding op het terreindeel met agrarische bestemming.

Terrascan heeft het onderzoek uitgevoerd in de periode maart / april 2010. Bij de uitvoering van het onderzoek is gewerkt conform de richtlijn NEN 5740:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'. Het veldwerk is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Eventuele afwijkingen ten opzichte van deze BRL zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

In de onderhavige rapportage wordt in hoofdstuk 2. de relevante achtergrondinformatie van de locatie behandeld met achtereenvolgens de ligging en gebruik, vooronderzoek, bodemsamenstelling en geohydrologie.

In hoofdstuk 3. worden het doel en de gekozen strategie van het onderzoek beschreven. De uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden behandeld in de hoofdstukken 4. en 5.

In hoofdstuk 6. worden alle gegevens geïnterpreteerd en getoetst aan de hand van de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit voor het vaststellen van de verontreinigingssituatie en de hergebruiksmogelijkheden van de grond en het puin. Hier worden tevens een conclusie en advies aan verbonden. Voor de samenvatting wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE

De onderstaande gegevens zijn mede gebaseerd op informatie van de zijde van de opdrachtgever. Het tekenmateriaal is mede verstrekt door de opdrachtgever.

Er is vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725:2009. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

2.1 Ligging en gebruik van de locatie

'Zijdelweg 23' is gelegen in een agrarisch gebied ten noorden van Uithoorn in de gemeente Amstelveen (zie figuur 1). De coördinaten van de locatie zijn:

X	= 116,540	± 80 m
Y	= 474,120	± 80 m
Z	= NAP - 4,6 m	± 0,5 m

Het terrein is kadastraal bekend bij de gemeente Amstelveen onder sectie O nummers 3920 en 5316 (zie bijlage 1).

'Zijdelweg 23' betreft een terrein ter grootte van ca. 14.000 m². Het terrein is in gebruik door een transportbedrijf (Kaatee Transport B.V.). Op het middendeel van het terrein bevindt zich een bedrijfspand, waarin zich een werkplaats, kantoor en een handel in vloerbedekkingen (Carpet Right) bevinden. Het gedeelte van het bedrijfspand dat in gebruik is door het transportbedrijf is ca. 10 jaar geleden gebouwd. Op het zuidelijk deel van het terrein bevindt zich een opslagloods.

De onbebouwde delen van het terrein zijn in gebruik als parkeerterrein voor vrachtwagens en zijn grotendeels verhard met asfalt en stelconplaten. Onder de verhardingen bevindt zich een puinlaag. De verhardingen zijn ca. 10 jaar geleden aangebracht. Een deel van het terrein heeft een agrarische bestemming in het bestemmingsplan. De verhardingen zijn destijds gedeeltelijk op het terreindeel met agrarische bestemming aangebracht (geschatte oppervlakte ca. 7.200 m²).

De opdrachtgever is voornemens een uitbreiding van het bedrijfspand ter grootte van ca. 700 m² te realiseren. Op de geprojecteerde bouwlocatie bevindt zich thans een asfaltverharding (zie figuur 2 en locatiefoto's in bijlage 2).

Aan de westzijde grenst het terrein aan een agrarisch perceel. Aan de noordzijde grenst de locatie aan een perceel bebouwd met bedrijfspanden. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een watergang (Hoofdtocht). Aan de oostzijde bevindt zich de openbare weg (Zijdelweg).

Het milieuhygiënisch onderzoek heeft zich gericht op de geprojecteerde nieuwbouwlocatie ter grootte van ca. 700 m² en op de puinfunderingslaag ter plaatse

van het terreindeel met een agrarische bestemming in het bestemmingsplan ter grootte van ca. 7.200 m² (zie figuur 2).

2.2 Vooronderzoek

Ten behoeve van het historisch onderzoek is een locatiebezoek uitgevoerd en is dossieronderzoek uitgevoerd door de gemeente Amstelveen. Voor de inventarisatie van de locatie 'Zijdelweg 23' is het gemeentelijk bodemonderzoekbestand geraadpleegd.

Een overzicht van de resultaten van het dossieronderzoek is weergegeven in bijlage 3. Uit in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsanering blijkt dat ter plaatse van de opslagloods op de zuidzijde van het terrein 'Zijdelweg 23' een restverontreiniging door minerale olie aanwezig is onder de opslagloods. De locatie maakt echter geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

Bij een door de opdrachtgever aangeleverd verkennend bodemonderzoek (T&A Technisch Milieu Advies BV, kenmerk 115107/fh, d.d. 06.09.99) dat is uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van het thans op de locatie aanwezige bedrijfspand zijn maximaal lichte verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond. Tevens blijken op de zuidzijde van het terrein 'Zijdelweg 23' nabij de opslagloods een tweetal ondergrondse tanks, respectievelijk een 30.000 liter dieseltank en een 4.000 liter tank voor afgewerkte olie, te liggen. De locatie van de ondergrondse tanks maakt geen deel uit van onderhavig onderzoek.

Bij het locatiebezoek zijn op de geprojecteerde bouwlocatie eveneens geen op bodemverontreiniging verdachte locatie gebleken.

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amstelveen bevindt de onderzoekslocatie zich in een zone waarvan de bovengrond gemiddeld licht verontreinigd is en de ondergrond gemiddeld schoon is.

Er hebben zich in het verleden, voor zover bekend, op de onderzochte delen van het terrein geen milieucalamiteiten voorgedaan.

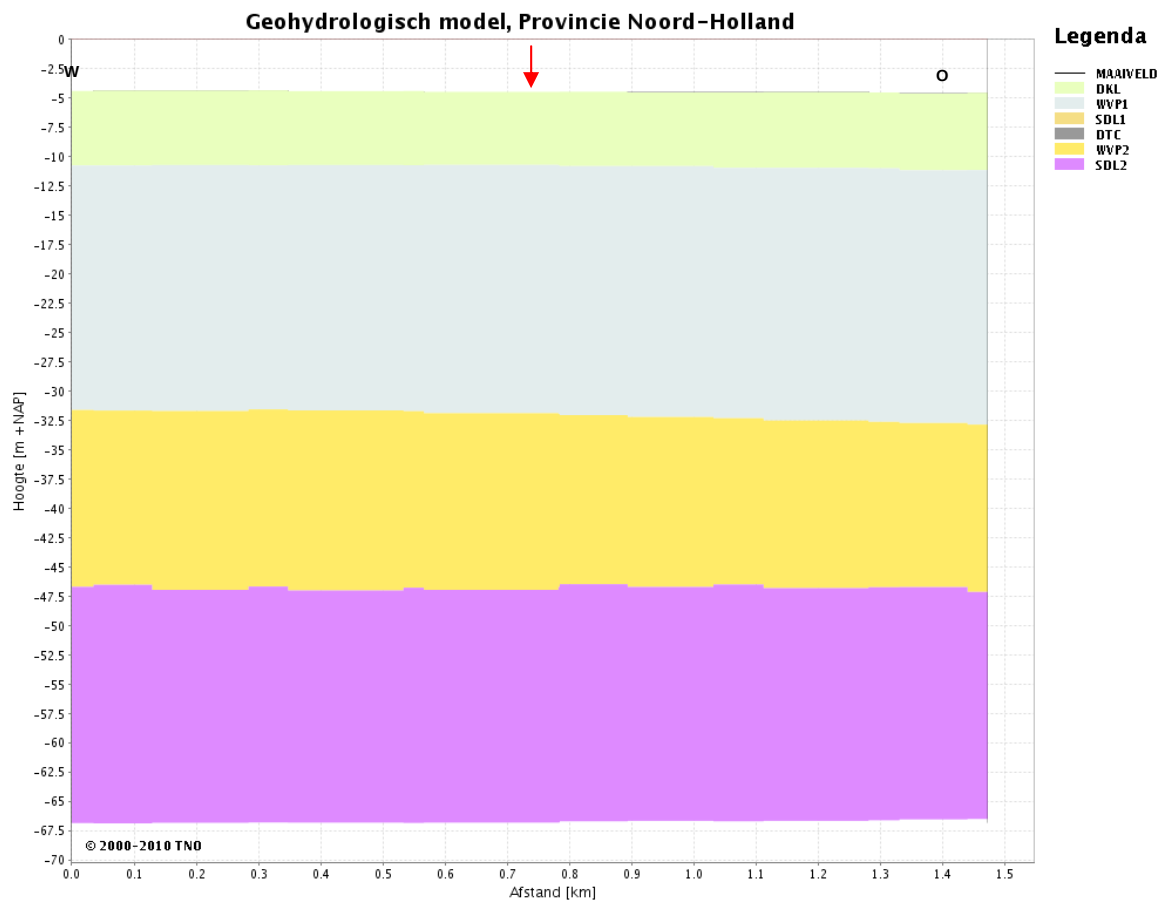
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaand geohydrologisch model. De gegevens uit dit model zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO Bouw en Ondergrond, REGIS II Kartering). De bodem bestaat vanaf maaiveld uit de deklaag met daaronder het eerste watervoerende pakket, het tweede watervoerende pakket en de tweede scheidende laag.

De slecht doorlatende deklaag, behorende tot de Formaties van Naaldwijk en Nieuwkoop, bestaat uit leem, kleiig veen en zand. In hydrologische zin is de deklaag een slecht doorlatend pakket, waarin zich de freatische waterspiegel bevindt.

Onder de deklaag ligt het eerste watervoerende pakket. Dit watervoerende pakket bestaat uit grove zanden en grinden en behoort tot de Formaties van Bostel en

Kreftenheye. De doorlatendheid (kD-waarde) van het eerste watervoerende pakket bedraagt 250 à 500 m² per dag.



DKL: deklaag
WVP1: watervoerend pakket 1
SDL1: scheidende laag 1
DTC: door landijs gestuwde afzettingen
WVP2: watervoerend pakket 2
SDL2: scheidende laag 2
→ : globale ligging onderzoekslocatie

Onder het eerste watervoerende pakket ligt het tweede watervoerende pakket. Dit watervoerende pakket bestaat uit grove zanden en behoort tot de Formatie van Urk. De kD-waarde van het tweede watervoerende pakket bedraagt 150 à 250 m² per dag.

Onder het tweede watervoerende pakket ligt de tweede scheidende laag behorende tot de Formatie van Sterksel. De scheidende laag bestaat voornamelijk uit lemige klei. De kD-waarde van de tweede scheidende laag bedraagt 100 à 200 m² per dag.

De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt overeen met ca. NAP - 4,6 m. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket op de locatie bedraagt ca. NAP - 5,2 m. Door voeding van neerslag kan de grondwaterstand fluctueren. Het grondwater heeft regionaal beschouwd een zuid- / zuidwestelijke stromingsrichting.

De locatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied (Provincie Noord-Holland, Provinciale Milieuverordening, tranche 5a, 2 september 2008).

3. DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE

3.1 Doel

Het doel van het milieuhygiënisch onderzoek is meerledig:

- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van de geprojecteerde bouwlocatie, in samenhang met vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.
- Het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het puin in de funderingslaag onder de asfalt- en stelconplatenverharding op het terreindeel met agrarische bestemming.

3.2 Strategie

De onderstaande onderzoeksopzet is afgestemd met de heer H.C.H. Berends van de afdeling bodemzaken van de gemeente Amstelveen.

Verkennend bodemonderzoek geprojecteerde bouwlocatie

Op basis van de achtergrondinformatie is de geprojecteerde bouwlocatie als onverdacht beschouwd.

Het onderzoek ter plaatse van de bouwlocatie is uitgevoerd conform de richtlijn NEN 5740:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', § 5.1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)'.

In de onderhavige rapportage wordt gesproken van verontreinigingen indien de aangetoonde concentraties in de grond de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit of in het grondwater de streefwaarden uit de Circulaire bodemsanering overschrijden (zie bijlage 6 en 7).

Milieuhygiënisch onderzoek puinfunderingslaag

Op verzoek van de gemeente Amstelveen is ten behoeve van het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het puin aangesloten bij het aantal boringen volgens NEN 5740:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', § 5.1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)'. Het puin is geanalyseerd op het voorkomen van metalen, PAK, PCB's en minerale olie. Aanvullend hierop is het puin visueel en analytisch onderzocht op het voorkomen van asbest. Hiertoe is het onderzochte terreindeel opgedeeld in 3 ruimtelijke eenheden (RE's). Per RE is een mengmonster in het laboratorium geanalyseerd op het voorkomen van asbest.

4. VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldonderzoek

Werkwijze

De veldwerkzaamheden zijn op 31 maart en 1 april 2010 uitgevoerd door conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerkers van Terrascan B.V. conform VKB protocol 2001 (zie colofon). Ten behoeve van de grondbemonstering ter plaatse van de geprojecteerde bouwlocatie zijn de volgende boringen verricht (zie figuur 2):

- 4 boringen tot ca. 0,5 m in de oorspronkelijke bodem (boring 01 en 03 t/m 05)
- 1 boring tot ca. 2,0 m in de oorspronkelijke bodem (boring 06)
- 1 boring tot ca. 2,1 m in de oorspronkelijke bodem met peilbuis (boring 02)

Ten behoeve van het milieuhygiënische onderzoek van het puin zijn in totaal 19 boringen tot de onderzijde van de puinlaag verricht. Ter plaatse van de geprojecteerde bouwlocatie is gebruik gemaakt van de 6 boringen ten behoeve van het bodemonderzoek.

Het opgeboorde puin is visueel beoordeeld op het voorkomen van asbest. Tevens zijn ten behoeve van de analyse op asbest in het laboratorium in het veld 3 mengmonsters van minimaal 10 kg van het puin (1 per RE) samengesteld.

Het grondwater is bemonsterd op 8 april 2010 door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform VKB protocol 2002.

Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is beschreven aan de hand van textuur (korrel-grootteverdeling), kleur, geur en eventuele bijzondere eigenschappen. Hierbij is de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging onderzocht aan de hand van de volgende waarnemingen:

- | | |
|--------------------------|--|
| - kleur: | het zien van opvallende of bodemvreemde kleuren. |
| - geur: | het waarnemen van opvallende of bodemvreemde geuren. |
| - olie: | door middel van onderdompeling van een verdacht stukje bodemmateriaal in water kan aanwezigheid van olie worden geconstateerd door het ontstaan van een dun filmlaagje op het water. |
| - bodemvreemd materiaal: | het aantreffen van bodemvreemd materiaal zoals puindeeltjes, sintels/slakken, asbest, e.d. |

Representatie van het terrein

De posities van de boringen zijn zodanig gekozen, dat een zo representatief mogelijk beeld van de bodem en de puinfunderingslaag ter plaatse van de onderzoekslocatie is verkregen. Op verzoek van de opdrachtgever is het boren in de stelconplaten vermeden. De posities van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in figuur 2.

4.2 Resultaten veldonderzoek

De bodemopbouw is weergegeven in de boorprofielen in bijlage 4. Vanaf het maaiveld tot 0,09 à 0,25 m - mv. werd een asfaltverharding aangetroffen. Hieronder werd tot 0,25 à 0,70 m - mv. in het merendeel van de boringen een puinfunderingslaag aangetroffen. Plaatselijk werd in de puinfunderingslaag baksteen, glas, grind en hout aangetroffen. Ter plaatse van boring 13 werd onder de asfaltverharding puinhoudend siltig zand aangetroffen. Boring 12 is op 0,7 m - mv. gestuit. In de bodem onder het asfalt en de puinfunderingslaag werd tot de einddiepte van de boringen (ca. 2,6 m - mv.) siltige en zandige klei aangetroffen. Ter plaatse van boring 11 en 14 werd onder de puinfundering siltig zand aangetroffen. De kleur van de grond was divers. In de boven- en ondergrond zijn geen bodemvreemde geuren en/of kleuren waargenomen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn verwerkt in de boorprofielen in bijlage 4. Hierin is tevens een legenda opgenomen met een verklaring van de gebruikte symbolen en arceringen.

De grondwaterstand bevond zich rond 0,7 m - mv. De pH (zuurgraad) en EC (geleidbaarheid) van het grondwater zijn bepaald op respectievelijk 7,0 en 1.700 µS/cm.

Tijdens het veldwerk is de puinfunderingslaag visueel onderzocht op het voorkomen van asbest. Hierbij is in het puin geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd en mengmonsters samengesteld ten behoeve van de laboratoriumanalyses.

De NEN 5740 richtlijnen geven een standaard aantal chemische stoffen waarop de monsters geanalyseerd dienen te worden. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de parameters zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

	Monstercode (opmerking)	Boornummer (traject in m-mv.)	Onderzochte parameters
Bovengrond	MM01 (klei)	01 (0,60-1,10) 02 (0,50-1,00) 03 (0,50-1,00) 04 (0,60-1,10) 05 (0,60-1,10) 06 (0,60-1,00)	NEN 5740 grond
Ondergrond	MM02 (klei)	02 (1,00-1,50) 02 (1,50-2,00) 06 (1,00-1,50) 06 (1,50-2,00)	NEN 5740 grond
Grondwater	peilbuis 02	02 (1,60-2,60)	NEN 5740 grondwater
Puin	MM03	01 (0,20-0,60) 02 (0,16-0,50) 03 (0,16-0,30) 03 (0,30-0,50) 04 (0,25-0,45) 04 (0,45-0,60) 05 (0,20-0,60) 06 (0,20-0,40) 06 (0,40-0,60)	NEN 5740 grond, exclusief lutum en organische stofgehalte
	MM04	07 (0,12-0,50) 08 (0,12-0,60) 09 (0,10-0,50) 10 (0,12-0,50) 11 (0,10-0,50) 12 (0,11-0,70) 13 (0,14-0,70)	NEN 5740 grond, exclusief lutum en organische stofgehalte
	MM05	14 (0,10-0,25) 15 (0,14-0,60) 16 (0,14-0,60) 17 (0,09-0,50) 18 (0,12-0,50) 19 (0,15-0,50)	NEN 5740 grond, exclusief lutum en organische stofgehalte
	RE01	01 t/m 06	Asbest
	RE02	07 t/m 13	Asbest
	RE03	14 t/m 19	Asbest

MM = mengmonster

NEN 5740 grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), PCB's (polychloorbifenylen), minerale olie, droge stof-, lutum- en organische stofgehalte.

NEN 5740 grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen inclusief naftaleen), VOCI (vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen), tribroommethaan, minerale olie.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens NEN-normen of -richtlijnen door een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005. Daar waar deze normen of richtlijnen ontbreken, zijn door het laboratorium eigen methodes toegepast.

5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

Grond- en grondwater

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten van de grond en grondwatermonsters opgenomen. Van de grond- en grondwatermonsters zijn de uit de chemische analyse verkregen waarden getoetst aan de door het Ministerie van VROM opgestelde Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit (zie bijlagen 6 en 7).

Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad

Voor het toetsen ten behoeve van het vaststellen van de verontreinigingsgraad van grond en / of grondwater is de volgende terminologie gehanteerd:

- **Achtergrondwaarden (A)** voor grond: Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.
- **Streefwaarden (S)** voor grondwater: Landelijk geldende waarden die aangeven tot welke concentraties er sprake is van verwaarloosbare effecten op het milieu.
- **Tussenwaarden (T)**: Bij overschrijding van de tussenwaarden is nader onderzoek naar de aard, concentraties en omvang van de verontreiniging(en) noodzakelijk. De tussenwaarde bedraagt voor grond doorgaans het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde en voor grondwater het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde.
- **Interventiewaarden (I)**: Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (poriënverzadigd bodemvolume) hoger is dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit van het Ministerie van VROM (Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007). De streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater zijn

opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond of de streefwaarde voor grondwater (= niet verontreinigd);
- + : groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (= licht verontreinigd);
- ++ : groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (= matig verontreinigd);
- +++ : groter dan interventiewaarde (= sterk verontreinigd).

Toetsing ten behoeve van toepassing grond en / of baggerspecie

Voor het toetsen ten behoeve van de toepassing van grond en / of baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater is de volgende terminologie gehanteerd:

- Achtergrondwaarden (A): Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond of bagger' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.
- Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen (MW) en industrie (MI): Landelijk vastgestelde generieke waarden voor de bodemkwaliteit die voor een groep van bodemfuncties in algemene zin de bovengrens aangeeft van wat als een duurzaam geschikte toestand wordt beschouwd.
- Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse wonen (MW) en industrie (MI): Landelijk vastgestelde generieke waarden voor klassen waarin de actuele bodemkwaliteit kan worden ingedeeld. De bovengrens van deze klassen die de actuele bodemkwaliteit weergeven komt overeen met de overeenkomstige bodemfunctieklassen die de gewenste kwaliteit weergeven.
- Maximale waarden kwaliteitsklasse A (MA) en B (MB): Bij toepassing van grond of baggerspecie op de waterbodem worden de kwaliteitsklassen A en B gehanteerd.
- Interventiewaarden (I): Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming (zie ook 'Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad').
- Lokale maximale waarden: Lokaal vastgestelde waarden voor de bodemkwaliteit waaraan de toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen. Bij het vaststellen van deze waarden is door het bevoegd gezag rekening gehouden met de actuele bodemkwaliteit en de risico's voor de bodemfunctie ter plaatse. Aangezien de hergebruikslocatie van de grond bij het opstellen van de onderhavige rapportage niet bij ons bekend was, is hier geen rekening mee gehouden. Derhalve zijn de analyseresultaten uitsluitend getoetst aan de generieke (landelijke) maximale waarden. Mogelijk zijn in het bodembeheerplan en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente waar de grond zal worden toegepast afwijkende maximale hergebruikswaarden opgenomen.

De landelijke generieke toetsingswaarden voor grond en baggerspecie (achtergrondwaarden en maximale waarden) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit van het

Ministerie van VROM (Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007). Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- : groter dan de achtergrondwaarde en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen;
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctie- klassen of bodemkwaliteitsklasse industrie;
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteits- klasse industrie.

De klassenindeling van de grond is indicatief, aangezien niet conform het protocol uit de Regeling bodemkwaliteit voor het uitvoeren van een partijkeuring is bemonsterd en geanalyseerd.

Bodemtypecorrectie

De toetsingswaarden voor grond en baggerspecie zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en / of de lutumfractie (klei). Voor de berekening van de toetsingswaarden in de grond is uitgegaan van de volgende gemiddelde organische stof- en lutumgehalten.

mengmonster	organische stofgehalte (gew.%ds)	lutumgehalte (gew.%ds)
MM01	4,3	19
MM02	1,3	16

De resultaten van de analyses en toetsingen zijn samengevat weergegeven in tabel 1 (grond) en 2 (grondwater). De berekende toetsingwaarden zijn opgenomen in bijlage 7.

Puin

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten van de puinmengmonsters opgenomen. De analyseresultaten van de puinmengmonsters zijn getoetst aan de hand van de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor bouwstoffen uit de Regeling bodemkwaliteit van het Ministerie van VROM, zie bijlage 8. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 3 (puin).

Bij overschrijding van de maximale samenstellings- of emissiewaarden in puin komt het materiaal niet in aanmerking voor hergebruik. Opgemerkt wordt dat de toetsing van puin in de onderhavige rapportage indicatief is. De emissie van de anorganische parameters is niet bepaald. Derhalve zijn enkel de organische parameters en asbest getoetst aan de maximale samenstellingswaarden.

6. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

6.1 Verontreinigingssituatie

Grond

In het mengmonster van de zintuiglijk schone kleiige bovengrond op de geprojecteerde bouwlocatie (MM01) heeft geen van de onderzochte potentieel milieuschadelijke stoffen de achtergrondwaarde overschreden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone kleiige ondergrond op de geprojecteerde bouwlocatie (MM02) heeft geen van de onderzochte potentieel milieuschadelijke stoffen de achtergrondwaarde overschreden.

Grondwater

In het grondwater van peilbuis 02 op de geprojecteerde bouwlocatie zijn lichte verontreinigingen (> S) door barium, cadmium, molybdeen, xylenen en naftaleen aangetoond.

De lichte verontreinigingen door barium, cadmium en molybdeen worden mogelijk verklaard door een tijdelijke verstoring van het natuurlijk bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van de peilbuis. Hierdoor kunnen tijdelijk verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voorkomen.

De lichte verontreiniging door naftaleen is het gevolg van een verhoogde rapportagegrens van het laboratorium veroorzaakt door een storende matrix in het monster.

Voor de verontreiniging door xylenen is vooralsnog geen verklaring gevonden.

Puin

In het puinmengmonster (MM03) van de puinfunderingslaag ter plaatse van RE01 hebben de concentraties PAK's en minerale olie de maximale samenstellingswaarden overschreden. Tevens is in het laboratorium asbest (gewogen concentratie van 13 mg/kg) aangetroffen. Het betreft niet-hechtgebonden chrysotielhoudend isolatiemateriaal, niet-hechtgebonden amosiethoudend pical en hechtgebonden chrysotiel- en chrocidoliet-houdende golfplaat.

In het puinmengmonster van de puinfunderingslaag ter plaatse van RE02 heeft geen van de onderzochte parameters de maximale samenstellingswaarde overschreden. In het puin is geen asbest aangetoond.

In het puinmengmonster van de puinfunderingslaag ter plaatse van RE03 heeft de concentratie minerale olie de maximale samenstellingswaarde overschreden. In het puin is geen asbest aangetoond.

Voor de gedetailleerde resultaten en toetsing van de waarden wordt verwezen naar de bijlagen 5, 6, 7 en 8.

6.2 Hergebruiksmogelijkheden grond

In de boven- en ondergrond ter plaatse van de geprojecteerde bouwlocatie heeft geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden overschreden. Derhalve wordt deze grond indicatief ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'vrij toepasbaar' en komt de grond bij eventuele afvoer waarschijnlijk in aanmerking voor hergebruik binnen alle bodemfunctieklassen.

Bij grondwerkzaamheden op de geprojecteerde bouwlocatie kan worden gewerkt met een gesloten grondbalans. Indien grond van de bouwlocatie wordt afgevoerd (bijvoorbeeld voor een toepassing elders) dient rekening te worden gehouden met een uitgebreider grondonderzoek (conform het Besluit bodemkwaliteit). Op basis van de gegevens in onderhavige rapportage kan eventueel af te voeren grond worden aangeboden bij een grondbank.

Opgemerkt wordt dat bij afvoer en / of toepassing elders van licht verontreinigde grond of meer dan 50 m³ schone grond conform de Wet bodembescherming en / of het Besluit bodemkwaliteit een melding verricht dient te worden bij het bevoegd gezag.

6.3 Hergebruiksmogelijkheden puin

In de puinmengmonsters van de puinfunderingslaag ter plaatse van de geprojecteerde bouwlocatie (RE01) en ter plaatse van het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie (RE03) wordt de maximale samenstellingswaarde voor bouwstoffen door één of meerdere parameters overschreden. Op basis van de indicatieve toetsing wordt het puin ingedeeld in de categorie 'niet toepasbaar'. Bij eventuele verwijdering van het puin dient dit te worden afgevoerd naar een erkende verwerker of stort.

In het puinmengmonster van de puinfunderingslaag ter plaatse van het noordoostelijk deel van de onderzochte locatie (RE02) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de maximale samenstellingswaarde. Derhalve komt het puin bij eventuele afvoer in aanmerking voor hergebruik.

6.4 Conclusie en advies

Op basis van de resultaten van veld- en laboratoriumonderzoek bestaan er, binnen het kader van het doel van het onderzoek, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, volgens onze interpretatie geen belemmeringen voor de uitbreiding van het bedrijfspand.

In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Met betrekking tot het grondwater dient bij eventuele onttrekking (bijvoorbeeld bij de bouwactiviteiten) rekening gehouden te worden met lichte verontreinigingen door barium, cadmium, molybdeen, xylenen en naftaleen.

Eventuele verwijdering van de puinfundering ter plaatse van de onderzoekslocatie, bijvoorbeeld in verband met de voorgenomen nieuwbouw, dient gemeld te worden bij de VROM-inspectie in verband met de verwijdering en afvoer van verontreinigd verhardingsmateriaal.

Formeel dient nader onderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897 te worden uitgevoerd in verband met de aangetoonde concentratie asbest (13 mg/kgds). Naar onze mening is het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest vooralsnog niet noodzakelijk aangezien op basis van de aangetoonde concentratie asbest bij onderhavig onderzoek in een nader onderzoek geen restconcentratienorm (100 mg/kgds) overschrijdende concentraties asbest worden verwacht.

Mogelijk is het nodig ten behoeve van het uitsluiten van eventuele arbeidshygiënische risico's bij de eventuele verwijdering van de puinfundering en / of ten behoeve van de selectie van een afvoerbestemming een nader onderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897 te laten uitvoeren.

Op materialen (inclusief grond, baggerspecie en puin(granulaat)) met een asbestconcentratie lager dan de restconcentratienorm (< 100 mg/kgds) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn (brief d.d. 17.12.02, Ministerie van VROM, kenmerk BWL/2002104318).

Geadviseerd wordt om onderhavige rapportage in verband met de aanvraag van de bouwvergunning en de bestemmingsplanwijziging voor te leggen aan het bevoegd gezag (gemeente Amstelveen).

7. SAMENVATTING

In opdracht van Kaatee Transport B.V. heeft Terrascan in de periode maart / april 2010 een milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd op de 'Zijdelweg 23' te Amstelveen.

Het milieuhygiënisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen uitbreiding van een bedrijfspand. In verband met een daarvoor benodigde bouwvergunning en bestemmingsplanwijziging heeft de gemeente Amstelveen verzocht om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de geprojecteerde bouwlocatie en van de puinfunderingslaag onder het asfalt en stelconplaten van het gehele terreindeel met agrarische bestemming vast te stellen.

Het doel van het milieuhygiënisch onderzoek is meerledig:

- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van de geprojecteerde bouwlocatie, in samenhang met vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.
- Het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het puin in de funderingslaag onder de asfalt- en stelconplatenverharding op het terreindeel met agrarische bestemming.

'Zijdelweg 23' betreft een terrein ter grootte van ca. 14.000 m². Het terrein is in gebruik door een transportbedrijf (Kaatee Transport B.V.). Op het middendeel van terrein bevindt zich een bedrijfspand, waarin zich een werkplaats, kantoor en een handel in vloerbedekkingen (Carpet Right) bevinden. Op het zuidelijk deel van het terrein bevindt zich een opslagloods. De onbebouwde delen van het terrein zijn in gebruik als parkeerterrein voor vrachtwagens en zijn grotendeels verhard met asfalt en stelconplaten. Onder de verhardingen bevindt zich een puinlaag. Een deel van het terrein heeft een agrarische bestemming in het bestemmingsplan.

Op de geprojecteerde bouwlocatie bevindt zich thans een asfaltverharding. Het milieuhygiënisch onderzoek ten heeft zich gericht op de geprojecteerde nieuwbouwlocatie ter grootte van ca. 700 m² en op de funderingslaag ter plaatse van het terreindeel met een agrarische bestemming in het bestemmingsplan ter grootte van ca. 7.200 m².

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden als volgt samengevat:

- Vanaf het maaiveld tot 0,09 à 0,25 m - mv. werd een asfaltverharding aangetroffen. Hieronder werd tot 0,25 à 0,70 m - mv. in het merendeel van de boringen een puinfunderingslaag aangetroffen. Plaatselijk werd in de puinfunderingslaag baksteen, glas, grind en hout aangetroffen. In de bodem onder het asfalt en de puinfunderingslaag werd tot de einddiepte van de boringen (ca. 2,6 m - mv.) voornamelijk siltige en zandige klei aangetroffen.
- In de zintuiglijk schone kleiige boven- en ondergrond ter plaatse van de geprojecteerde bouwlocatie hebben geen van de onderzochte potentieel milieuschadelijke stoffen de achtergrondwaarde overschreden.

- In het grondwater ter plaatse van de geprojecteerde bouwlocatie zijn lichte verontreinigingen door barium, cadmium, molybdeen, xylenen en naftaleen aangetoond.
- In de puinfunderingslaag ter plaatse van de geprojecteerde bouwlocatie hebben de concentraties PAK's en minerale olie de maximale samenstellingswaarde overschreden. Tevens is asbest in een gewogen concentratie van 13 mg/kg aangetroffen.
- In de puinfunderingslaag ter plaatse van het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie heeft geen van de onderzochte parameters de maximale samenstellingswaarde overschreden.
- In de puinfunderingslaag ter plaatse van het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie heeft de concentratie minerale olie de maximale samenstellingswaarde overschreden.

Op basis van de resultaten van veld- en laboratoriumonderzoek bestaan er, binnen het kader van het doel van het onderzoek, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, volgens onze interpretatie geen belemmeringen voor de uitbreiding van het bedrijfspand.

In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Met betrekking tot het grondwater dient bij eventuele onttrekking (bijvoorbeeld bij de bouwactiviteiten) rekening gehouden te worden met lichte verontreinigingen door barium, cadmium, molybdeen, xylenen en naftaleen.

Eventuele verwijdering van de puinfundering ter plaatse van de onderzoekslocatie, bijvoorbeeld in verband met de voorgenomen nieuwbouw, dient gemeld te worden bij de VROM-inspectie in verband met de verwijdering en afvoer van verontreinigd verhardingsmateriaal.

Formeel dient nader onderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897 te worden uitgevoerd in verband met de aangetoonde concentratie asbest (13 mg/kgds). Naar onze mening is het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest vooralsnog niet noodzakelijk aangezien op basis van de aangetoonde concentratie asbest bij onderhavig onderzoek in een nader onderzoek geen restconcentratienorm (100 mg/kgds) overschrijdende concentraties asbest worden verwacht.

Mogelijk is het nodig ten behoeve van het uitsluiten van eventuele arbeidshygiënische risico's bij de eventuele verwijdering van de puinfundering en / of ten behoeve van de selectie van een afvoerbepijping een nader onderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897 te laten uitvoeren.

Op materialen (inclusief grond, baggerspecie en puin(granulaat)) met een asbestconcentratie lager dan de restconcentratienorm (< 100 mg/kgds) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn (brief d.d. 17.12.02, Ministerie van VROM, kenmerk BWL/2002104318).

Geadviseerd wordt om onderhavige rapportage in verband met de aanvraag van de bouwvergunning en de bestemmingsplanwijziging voor te leggen aan het bevoegd gezag (gemeente Amstelveen).

TABEL 1.

Analyseresultaten en toetsing grond

TABEL 2.

Analyseresultaten en toetsing grondwater

TABEL 3.

Analyseresultaten en toetsing puin

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond

Deellocatie	RE01 / bouwlocatie	RE01 / bouwlocatie
Mengmonster (opmerking)	MM01 klei	MM02 klei
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	01 (0,60-1,10) 02 (0,50-1,00) 03 (0,50-1,00) 04 (0,60-1,10) 05 (0,60-1,10) 06 (0,60-1,00)	02 (1,00-1,50) 02 (1,50-2,00) 06 (1,00-1,50) 06 (1,50-2,00)
Droge stof (gew.%)	79,0	71,5
Organische stof (gew.%ds)	4,3	1,3
Lutum (gew.%ds)	19	16
Metalen (mg/kgds)		
Barium	31	< 20
Cadmium	< 0,35 - -	< 0,35 - -
Kobalt	7,9 - -	6,1 - -
Koper	10 - -	10 - -
Kwik	< 0,10 - -	< 0,10 - -
Lood	23 - -	13 - -
Molybdeen	< 1,5 - -	< 1,5 - -
Nikkel	19 - -	16 - -
Zink	68 - -	37 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01
Antraceen	0,09	0,03
Fenantreen	0,26	0,09
Fluoranteen	0,38	0,10
Benzo(a)antraceen	0,18	0,04
Chryseen	0,17	0,04
Benzo(a)pyreen	0,15	0,04
Benzo(ghi)peryleen	0,10	0,02
Benzo(k)fluoranteen	0,09	0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,10	0,02
PAK 10 van VROM (0,7-factor)	1,5 - -	0,42 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)		
PCB 28	< 1,0	< 1,0
PCB 52	< 1,0	< 1,0
PCB 101	< 1,0	< 1,0
PCB 118	< 1,0	< 1,0
PCB 138	< 1,0	< 1,0
PCB 153	< 1,0	< 1,0
PCB 180	< 1,0	< 1,0
PCB som 7 (0,7 factor)	4,9 - -	4,9 - -
Minerale olie (mg/kgds)		
Fractie C10 - C12	< 5	< 5
Fractie C12 - C22	< 5	< 5
Fractie C22 - C30	< 5	< 5
Fractie C30 - C40	< 5	< 5
Totaal olie C10 - C40	< 20 - -	< 20 - -
Klassenindeling BBK	vrij toepasbaar	vrij toepasbaar
Verklaring:		
A	achtergrondwaarde	Toetsing Circulaire bodemsanering:
T	tussenwaarde	- kleiner dan A
I	interventiewaarde	+ groter dan A, kleiner of gelijk aan T
MW	maximale waarde wonen	++ groter dan T, kleiner of gelijk aan I
MI	maximale waarde industrie	+++ groter dan I
--	niet geanalyseerd	Toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBK):
m - mv.	meter beneden maaiveld	- kleiner dan A
		• groter dan A, kleiner of gelijk aan MW
		•• groter dan MW, kleiner of gelijk aan MI
		••• groter dan MI

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grondwater (concentraties in µg/l)

Peilbuis	02	
Filterstelling (m - mv.)	1,60-2,60	
Grondwaterstand (m - mv.)	0,70	
pH (-)	7,0	
Geleidbaarheid (µS/cm)	1.700	
Metalen		
Barium	95	+
Cadmium	2,5	+
Kobalt	11	-
Koper	< 15	-
Kwik	< 0,05	-
Lood	< 15	-
Molybdeen	8,5	+
Nikkel	< 15	-
Zink	< 60	-
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Benzeen	< 0,20	-
Ethylbenzeen	< 0,30	-
Tolueen	0,69	-
o-Xyleen	0,17	-
p- en m-Xyleen	0,28	-
Xylenen (som)	0,45	+
Styreen (vinylbenzeen)	< 0,30	-
Naftaleen	< 0,60	+
Gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,10	-
Dichloormethaan	< 0,20	-
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	-
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	-
Dichloorethanen (som)	< 1,2	-
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	-
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	-
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	-
1,2-Dichlooretheen (som 0,7 factor)	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-
Dichloorpropanen (som 0,7 factor)	0,53	-
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,60	-
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	-
Trichloorethanen (som)	< 0,20	-
Trichlooretheen (tri)	< 0,60	-
Tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,10	-
Tribroommethaan	< 0,20	-
Minerale olie		
Fractie C10 - C12	< 25	-
Fractie C12 - C22	< 25	-
Fractie C22 - C30	< 25	-
Fractie C30 - C40	< 25	-
Totaal olie C10 - C40	< 100	-

Verklaring:

S	streefwaarde	-	kleiner dan S (kleiner dan I voor tribroommethaan)
T	tussenwaarde	+	groter dan S, kleiner of gelijk aan T
I	interventiewaarde	++	groter dan T, kleiner of gelijk aan I
		+++	groter dan I
--	niet geanalyseerd		
m - mv.	meter beneden maaiveld		

Tabel 3. Analyseresultaten en toetsing puin

Deellocatie	RE01	RE02	RE03
Mengmonster / boring (opmerking)	MM03 puin	MM04 puin	MM05 puin
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	01 (0,20-0,60) 02 (0,16-0,50) 03 (0,16-0,30) 03 (0,30-0,50) 04 (0,25-0,45) 04 (0,45-0,60) 05 (0,20-0,60) 06 (0,20-0,40) 06 (0,40-0,60)	07 (0,12-0,50) 08 (0,12-0,60) 09 (0,10-0,50) 10 (0,12-0,50) 11 (0,10-0,50) 12 (0,11-0,70) 13 (0,14-0,70)	14 (0,10-0,25) 15 (0,14-0,60) 16 (0,14-0,60) 17 (0,09-0,50) 18 (0,12-0,50) 19 (0,15-0,50)
Droge stof (gew.%)	83,0	85,9	86,9
Metalen (mg/kgds)			
Barium	140	180	170
Cadmium	< 0,40	< 0,40	0,60
Kobalt	22	11	7,1
Koper	100	13	12
Kwik	0,14	< 0,05	0,14
Lood	73	28	42
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	12	29	17
Zink	230	180	380
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Naftaleen	0,22 -	0,09 -	0,19 -
Antraceen	5,8 -	0,52 -	0,65 -
Fenantreen	19 -	2,3 -	3,8 -
Fluoranteen	21 -	4,1 -	7,0 -
Benzo(a)antraceen	8,9 -	2,0 -	2,5 -
Chryseen	8,6 -	1,9 -	2,4 -
Benzo(a)pyreen	6,6 -	1,6 -	2,0 -
Benzo(ghi)peryleen	3,6 -	0,98 -	1,3 -
Benzo(k)fluoranteen	3,6 -	0,96 -	1,3 -
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	4,0 -	1,0 -	1,3 -
PAK 10 van VROM	81 •	15 -	22 -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)			
PCB 28	< 2,0	2,2	< 2,0
PCB 52	< 2,0	< 2,0	< 2,0
PCB 101	< 2,0	< 2,0	< 2,0
PCB 118	< 2,0	< 2,0	< 2,0
PCB 138	< 2,0	2,7	2,4
PCB 153	< 2,0	3,2	2,2
PCB 180	2,2	2,6	< 2,0
PCB som 7	< 14 -	14 -	< 14 -
Minerale olie (mg/kgds)			
Fractie C10 - C12	5	10	10
Fractie C12 - C22	160	35	60
Fractie C22 - C30	200	110	190
Fractie C30 - C40	200	200	330
Totaal olie C10 - C40	570 •	350 -	590 •
Asbest (mg/kgds)			
Asbest	13 -	< 0,1 -	< 0,1 -

Verklaring:

 MSW maximale samenstellingswaarde
 -- niet geanalyseerd

Toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBK):

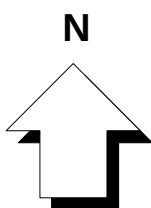
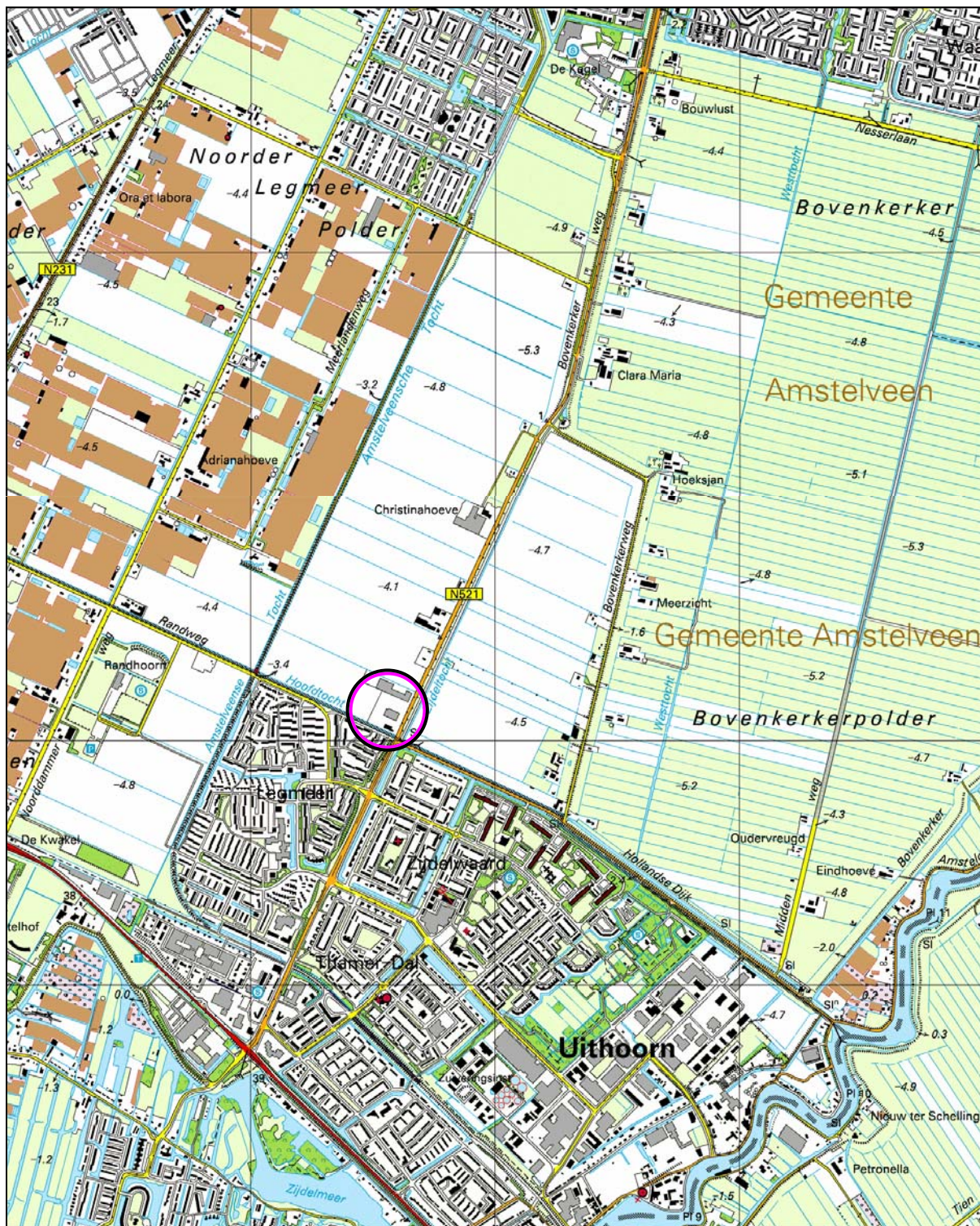
 - kleiner dan MSW
 • groter dan MSW

FIGUUR 1.

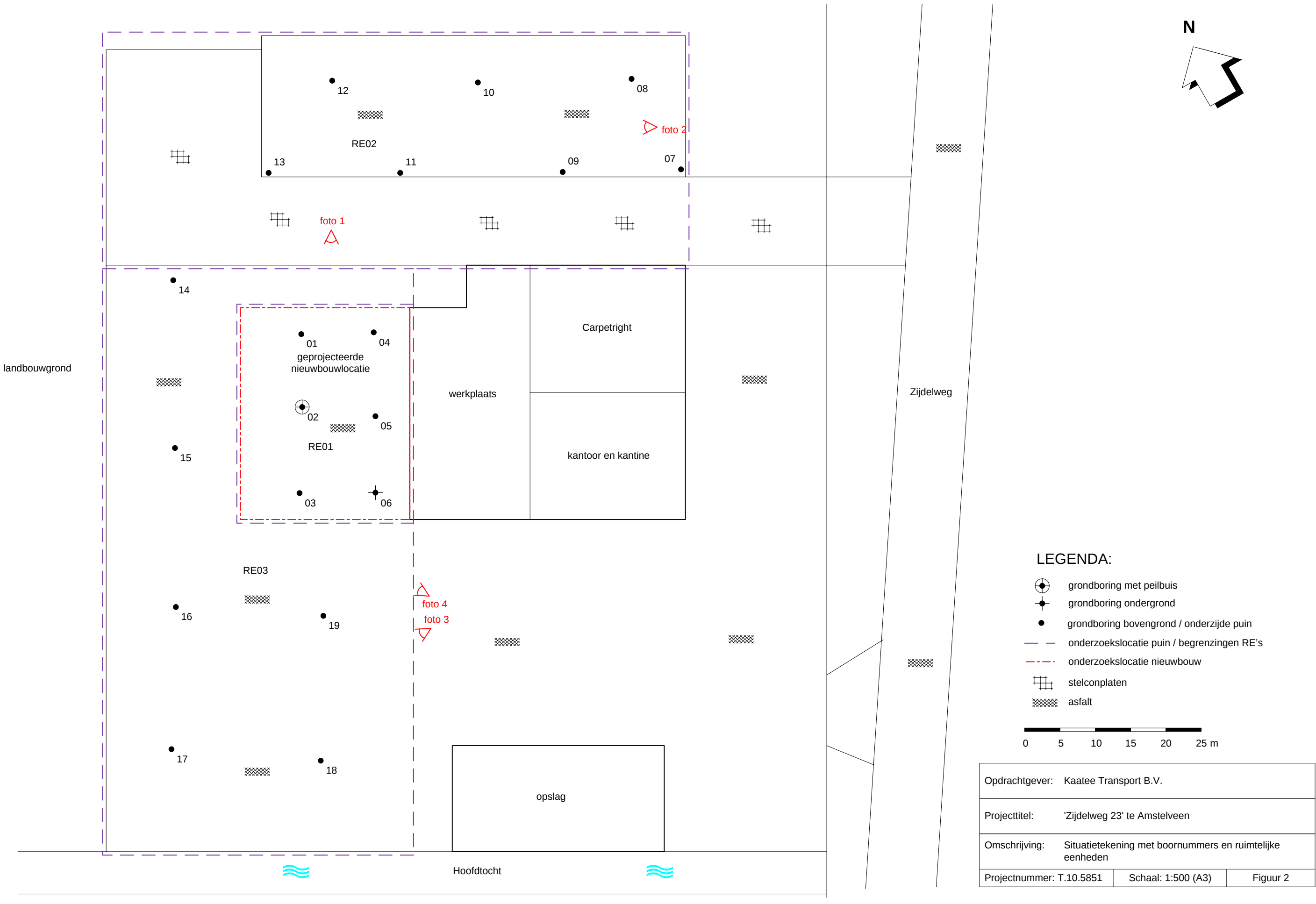
Regionale tekening met ligging onderzochte locatie

FIGUUR 2.

Situatietekening met boornummers en ruimtelijke eenheden



Opdrachtgever: Kaatee Transport B.V. te Amstelveen		
Projecttitel: 'Zijdelweg 23' te Amstelveen		
Omschrijving: Regionale tekening met ligging onderzochte locatie		
Projectnummer: T.10.5851	Schaal: 1: 25.000	Figuur 1



BIJLAGE 1.

Kadastrale informatie



12345
25

— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer
Huisnummer

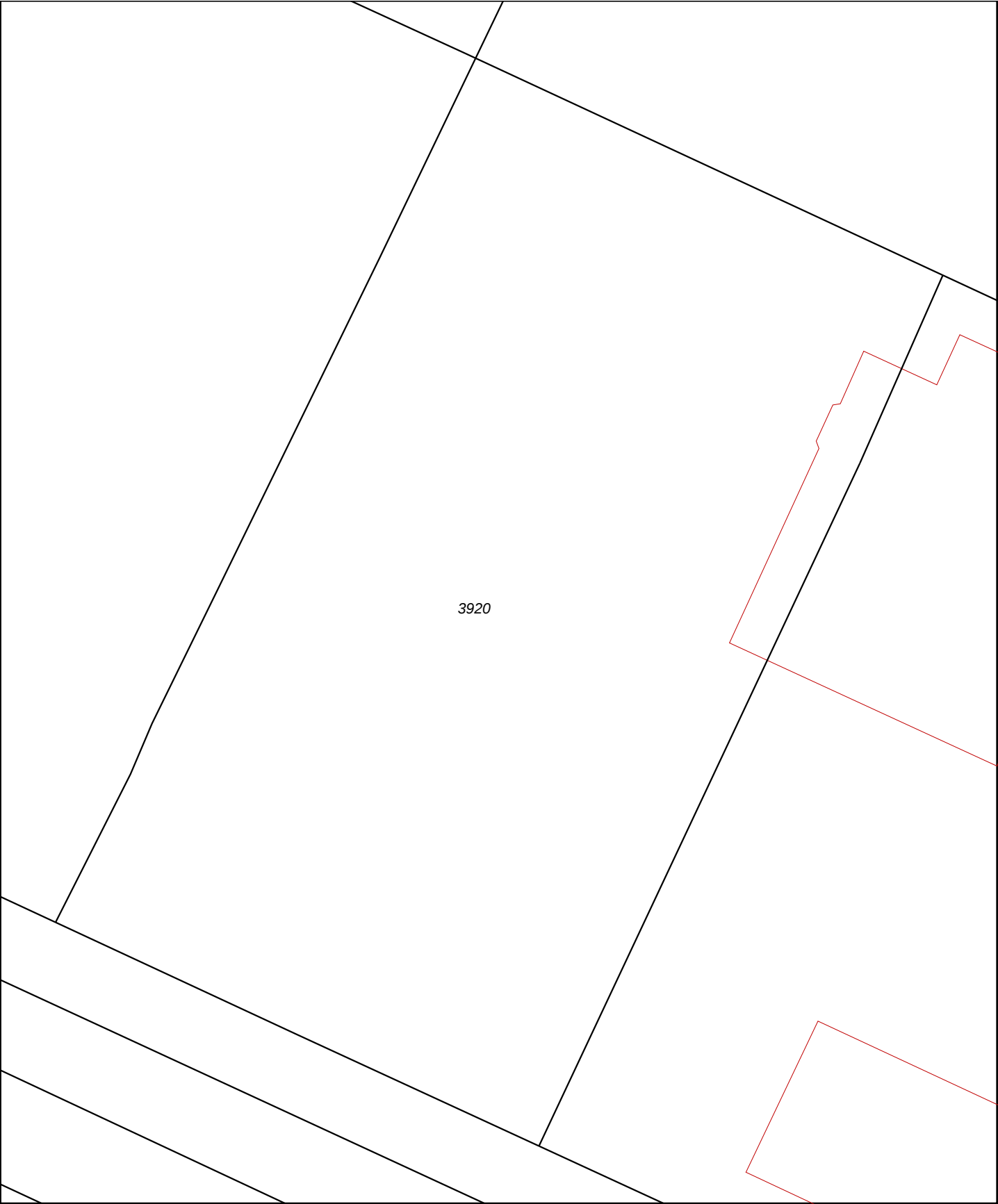
Voor een eensluitend uittreksel, AMSTERDAM, 20 april 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

AMSTELVEEN
O
5316

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

12345

25

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

AMSTELVEEN

O

3920

Voor een eensluitend uittreksel, AMSTERDAM, 12 maart 2010

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: AMSTELVEEN O 5316 gedeeltelijk
Zijdelweg AMSTELVEEN
Toestandsdatum: 21-4-2010

22-4-
2010
14:25:41

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **AMSTELVEEN O 5316 gedeeltelijk**
Grootte: 36 a 81 ca
Omschrijving
kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)
Locatie: Zijdelweg
AMSTELVEEN
Ontstaan op: 22-8-2007
Ontstaan uit: **AMSTELVEEN O 5316**

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en
de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Pasna Beheer B.V.

UITHOORN

Postadres: Constantijn Huygenslaan 51
1422 HE UITHOORN

Zetel: UITHOORN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 AMSTERDAM 11746/48** d.d. 18-10-1993

Eerst genoemde object AMSTELVEEN O 1779 gedeeltelijk
in brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de
kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3
van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: AMSTELVEEN O 3920
Zijdelweg AMSTELVEEN
Toestandsdatum: 19-4-2010

20-4-
2010
15:49:17

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **AMSTELVEEN O 3920**
Grootte: 45 a 85 ca
Coördinaten: 116516-474108
Omschrijving
kadastraal object: PARKEREN
Locatie: Zijdelweg
AMSTELVEEN
Ontstaan op: 25-1-1988

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en
de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Pasna Beheer Bv

UITHOORN

Zetel: UITHOORN

Recht ontleend aan: **HYP4 AMSTERDAM 7608/7**

Eerst genoemde object AMSTELVEEN O 3920
in brondocument:

Gerechtigde

OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL

Gemeente Amstelveen

Laan Nieuwer-Amstel 1

1182 JR AMSTELVEEN

Zetel: AMSTELVEEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 56308/200** d.d. 17-3-2009

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de
kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3
van de Databankenwet.

BIJLAGE 2.

Locatiefoto's



Foto 1: Gezicht vanuit noordoostzijde op RE01.



Foto 2: Gezicht vanuit zuidoostzijde op RE02.

Opdrachtgever: Kaatee Transport B.V. te Amstelveen	
Projecttitel: 'Zijdelweg 23' te Amstelveen	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.10.5851	Bijlage 2



Foto 3: Gezicht vanuit oostzijde op de zuidzijde van RE03.



Foto 4: Gezicht vanuit zuidzijde op noordzijde RE03 en RE01.

Opdrachtgever: Kaatee Transport B.V. te Amstelveen	
Projecttitel: 'Zijdelweg 23' te Amstelveen	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.10.5851	Bijlage 2

BIJLAGE 3.

Resultaten dossieronderzoek gemeente Amstelveen

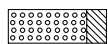
Locatie ID	Locatienaam	Onderzoek ID	Onderzoeksnaam	Statusonderzoek	Opdrachtgever	Fase	Verdacht	Aanleiding	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Opmerkingen	SIKB UID	Aantal boorpunten	Aantal veldmonsters	Aantal mengmonsters
314	Zijdelweg 23	587	Verkennd Onderzoek 1	Verkennd onderzoek NVN 5740	Tanktechniek	1	1	WET MILIEUBEHEER (NULSITUATIE)	96.11782/JHA	Lexmond milieu-adviezen B.V.	19951201	Zintuiglijke waarnemingen: Puin, olieflimpje en dieselgeur. Grondsoort: Zand op klei. Bovengrond: Niet bemonsterd. Ondergrond: Niet bemonsterd. Grondwater: Minerale olie > I Bijzonderheden: Minerale olie verontreiniging rond bovengrondse opslag	0203620020080222030246587	2	2	0
314	Zijdelweg 23	588	Nader Onderzoek 1	Nader onderzoek	Tanktechniek	1	1	WET MILIEUBEHEER (NULSITUATIE)	96.12528/JHA	Lexmond milieu-adviezen B.V.	19960701	Zintuiglijke waarnemingen: Puin, olieflim en dieselgeur. Grondsoort: Zand op klei. Bovengrond: Geen overschrijdingen. Ondergrond: Minerale olie > S Grondwater: Minerale olie > I Bijzonderheden: Het volume met verontreinigd grondwater wordt gesch	0203620020080222030246588	0	0	0
314	Zijdelweg 23	589	Sanerings Plan 1	Saneringsplan	Tanktechniek	1	1	WET MILIEUBEHEER (NULSITUATIE)	96.13480/JL	Lexmond milieu-adviezen B.V.	19960801	Saneringswerkzaamheden: * Ontgraven niet-verontreinigde grond/grondwater (plaatsen in depot) * Ontgraven en afvoeren verontreinigde grond * Aanbrengen grondwateronttrekkingssysteem * Aanvullen met schone grond Tijdens de ontgraving is bouwputbemaling	0203620020080222030246589	0	0	0
314	Zijdelweg 23	590	Evaluatie Sanering 1	Sanerings evaluatie	Tanktechniek	1	1	WET MILIEUBEHEER (NULSITUATIE)	96.13480/RB	Lexmond milieu-adviezen B.V.	19961101	De sanering is uitgevoerd volgens plan. In totaal is 243.16 ton verontreinigde bodem ontgraven en afgevoerd. Om herbesmetting (vanuit niet-ontgraven grond onder de garage) van het gesaneerde terrein te voorkomen is een foliescherm geplaatst.	0203620020080222030246590	0	0	0

BIJLAGE 4.

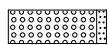
Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

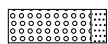
grind



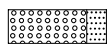
Grind, siltig



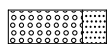
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

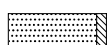


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



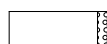
zwak humeus



matig humeus



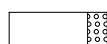
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



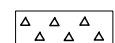
slib



water

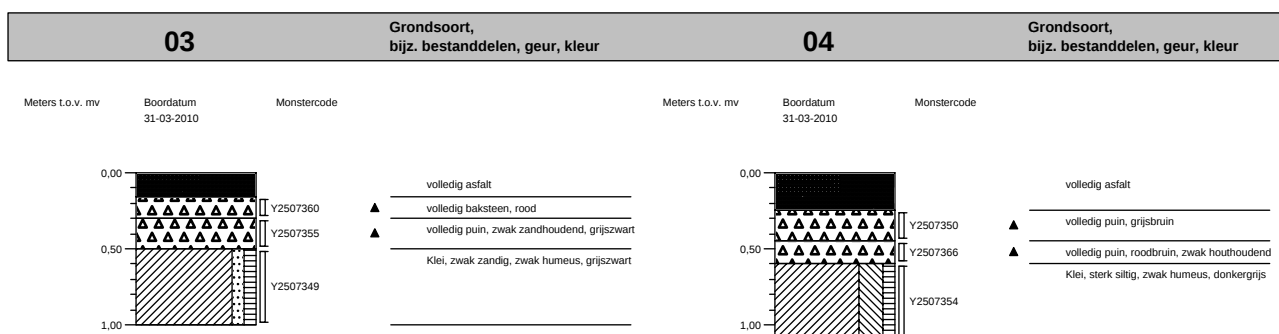
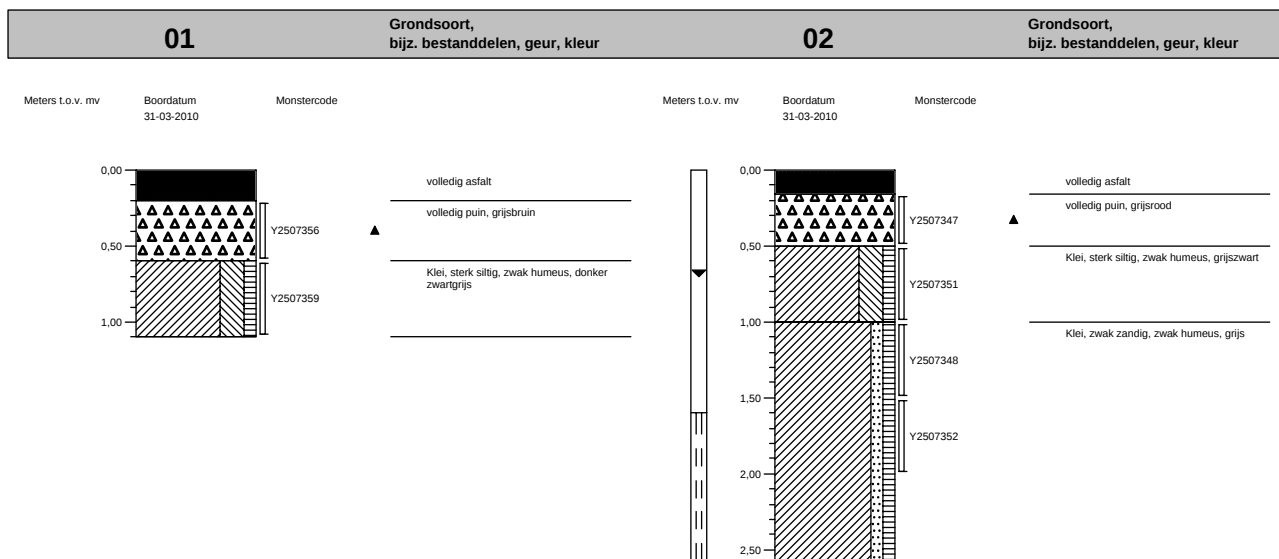


asfalt, beton, klinkers, tegels, ondoordringbare laag



puinverharding

- △ puin
- grind
- ◐ asbest



Opdrachtgever: Kaatee Transport b.v. te Amstelveen

Projecttitel: 'Zijdelweg 23' te Amstelveen

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



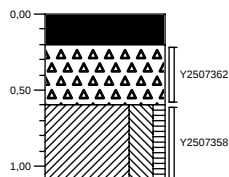
Projectnummer: T.10.5851

Bijlage 4

Blad 1 van 5

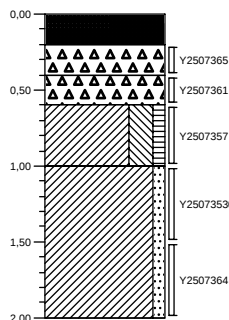
05	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	06	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
31-03-2010



▲ volledig asphalt
▲ volledig puin, grijsbruin
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs

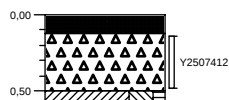
Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
31-03-2010



▲ volledig asphalt
▲ volledig puin, roodbruin
▲ volledig puin, grijszwart
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwartgrijs
▲ Klei, zwak zandig, grijs

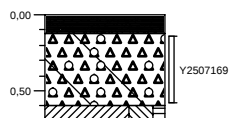
07	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	08	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



▲ volledig asphalt
▲ volledig puin, grijs
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



▲ brokken asphalt
▲ volledig puin, zwak glashoudend, zwak grindhoudend, roodgrijs
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijszwart

Opdrachtgever: Kaatee Transport b.v. te Amstelveen

Projecttitel: 'Zijdelweg 23' te Amstelveen

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



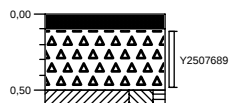
Projectnummer: T.10.5851

Bijlage 4

Blad 2 van 5

09	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	10	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



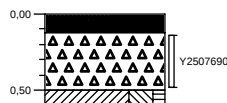
▲

volledig asfalt

volledig puin, roodgrijs

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsblauw

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



▲

volledig asfalt

volledig puin, roodgrijs

Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs

11	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	12	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



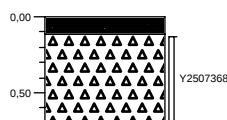
▲

volledig asfalt

volledig puin, zwak glashoudend, zwak grindhoudend, bruinrood

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



▲

volledig asfalt

volledig puin, roodbruin

gestuit

Opdrachtgever: Kaatee Transport b.v. te Amstelveen

Projecttitel: 'Zijdelweg 23' te Amstelveen

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)

Projectnummer: T.10.5851

Bijlage 4

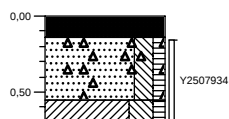
Blad 3 van 5

13	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	14	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
01-04-2010

Monstercode



▲

volledig asfalt

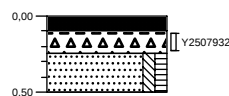
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruingrijs

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijszwart

Meters t.o.v. mv

Boordatum
01-04-2010

Monstercode



▲

volledig asfalt

volledig puin

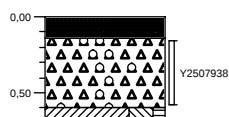
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

15	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	16	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
01-04-2010

Monstercode



▲

volledig asfalt

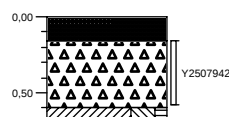
volledig puin, zwak grindhoudend, grijsrood

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijszwart

Meters t.o.v. mv

Boordatum
01-04-2010

Monstercode



▲

volledig asfalt

volledig puin, roodgrijs

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs

Opdrachtgever: Kaatee Transport b.v. te Amstelveen

Projecttitel: 'Zijdelweg 23' te Amstelveen

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



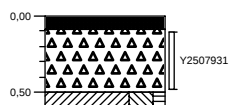
Projectnummer: T.10.5851

Bijlage 4

Blad 4 van 5

17	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	18	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



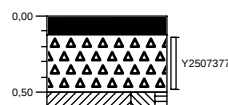
▲

volledig asfalt

volledig puin, grijsrood

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



▲

volledig asfalt

volledig puin, grijsbruin

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs

19	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
01-04-2010



▲

volledig asfalt

volledig puin, roodbruin

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsblauw

Opdrachtgever: Kaatee Transport b.v. te Amstelveen		
Projecttitel: 'Zijdelweg 23' te Amstelveen		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.10.5851	Bijlage 4	Blad 5 van 5



BIJLAGE 5.

Analysecertificaten



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. M. de Vlieger

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zijdelweg 23
Uw projectnummer : T.10.5851
ALcontrol rapportnummer : 11547012, versie nummer: 1

Rotterdam, 08-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.10.5851. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547012 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 08-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	79.0	71.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	1.3
--------------------------------	---------	---	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	19	16
---------------	---------	---	----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	31	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.9	6.1
koper	mg/kgds	S	10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	23	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	19	16
zink	mg/kgds	S	68	37

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.26	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.38	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.18	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.5 ¹⁾	0.42 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond (AS3000)	MM01 04 (60-110) 05 (60-110) 06 (60-100) 03 (50-100) 02 (50-100) 01 (60-110)
-----	----------------	--

002	Grond (AS3000)	MM02 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200)
-----	----------------	--

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547012 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 08-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 04 (60-110) 05 (60-110) 06 (60-100) 03 (50-100) 02 (50-100) 01 (60-110)
002	Grond (AS3000)	MM02 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200)



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547012 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 08-04-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



TERRASCAN

Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Zijdelweg 23
 Projectnummer T.10.5851
 Rapportnummer 11547012 - 1

Orderdatum 01-04-2010
 Startdatum 01-04-2010
 Rapportagedatum 08-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III.A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2507349	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507351	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507354	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507357	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507358	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507359	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
002	Y2507348	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
002	Y2507352	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
002	Y2507353	31-03-2010	31-03-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2507364	31-03-2010	31-03-2010	ALC201



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. M. de Vlieger

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Zijdelweg 23
Uw projectnummer : T.10.5851
ALcontrol rapportnummer : 11547015, versie nummer: 1

Rotterdam, 09-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.10.5851. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547015 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
malen van monstermateriaal	-			#	#
droge stof	gew.-%		83.0	85.9	86.9
METALEN					
barium	mg/kgds		140	180	170
cadmium	mg/kgds		<0.4	<0.4	0.6
kobalt	mg/kgds		22	11	7.1
koper	mg/kgds		100	13	12
kwik	mg/kgds		0.14	<0.05	0.14
lood	mg/kgds		73	28	42
molybdeen	mg/kgds		<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds		12	29	17
zink	mg/kgds		230	180	380
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds		0.22	0.09	0.19
fenantreen	mg/kgds		19	2.3	3.8
antraceen	mg/kgds		5.8	0.52	0.65
fluoranteen	mg/kgds		21	4.1	7.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds		8.9	2.0	2.5
chryseen	mg/kgds		8.6	1.9	2.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		3.6	0.96	1.3
benzo(a)pyreen	mg/kgds		6.6	1.6	2.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		3.6	0.98	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		4.0	1.0	1.3
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		81	15	22
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds		<2	2.2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds		<2	<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds		<2	2.7	2.4
PCB 153	µg/kgds		<2	3.2	2.2
PCB 180	µg/kgds		2.2	2.6	<2
som PCB (7)	µg/kgds		<14	14	<14
MINERALE OLIE					

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Puin	MM03 04 (25-45) 04 (45-60) 05 (20-60) 06 (20-40) 06 (40-60) 03 (16-30) 03 (30-50) 02 (16-50) 01 (20-60)
002	Puin	MM04 08 (12-60) 07 (12-50) 09 (10-50) 10 (12-50) 11 (10-50) 12 (11-70) 13 (14-70)
003	Puin	MM05 14 (10-25) 15 (14-60) 16 (14-60) 19 (15-50) 17 (9-50) 18 (12-50)

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547015 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C10 - C12	mg/kgds		5	10	10
fractie C12 - C22	mg/kgds		160	35	60
fractie C22 - C30	mg/kgds		200	110	190
fractie C30 - C40	mg/kgds		200	200	330
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		570	350	590

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Puin	MM03 04 (25-45) 04 (45-60) 05 (20-60) 06 (20-40) 06 (40-60) 03 (16-30) 03 (30-50) 02 (16-50) 01 (20-60)
002	Puin	MM04 08 (12-60) 07 (12-50) 09 (10-50) 10 (12-50) 11 (10-50) 12 (11-70) 13 (14-70)
003	Puin	MM05 14 (10-25) 15 (14-60) 16 (14-60) 19 (15-50) 17 (9-50) 18 (12-50)

Paraaf :



TERRASCAN

Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Zijdelweg 23
 Projectnummer T.10.5851
 Rapportnummer 11547015 - 1

Orderdatum 01-04-2010
 Startdatum 01-04-2010
 Rapportagedatum 09-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Puin	Conform NEN-ISO 11465 / CMA/2/III/A.1
barium	Puin	Ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Puin	Idem
kobalt	Puin	Idem
koper	Puin	Idem
kwik	Puin	Ontsluiting conform NEN 6961 en analyse conform NEN-ISO 16772
lood	Puin	Ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Puin	Idem
nikkel	Puin	Idem
zink	Puin	Idem
naftaleen	Puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Puin	Idem
antraceen	Puin	Idem
fluoranteen	Puin	Idem
benzo(a)antraceen	Puin	Idem
chryseen	Puin	Idem
benzo(k)fluoranteen	Puin	Idem
benzo(a)pyreen	Puin	Idem
benzo(ghi)peryleen	Puin	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Puin	Idem
PCB 28	Puin	Eigen methode, aceton/ hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS.
PCB 52	Puin	Idem
PCB 101	Puin	Idem
PCB 118	Puin	Idem
PCB 138	Puin	Idem
PCB 153	Puin	Idem
PCB 180	Puin	Idem
som PCB (7)	Puin	Idem
totaal olie C10 - C40	Puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2507347	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507350	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507355	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507356	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507360	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507361	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507362	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507365	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
001	Y2507366	31-03-2010	31-03-2010	ALC201
002	Y2507169	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
002	Y2507368	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
002	Y2507412	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
002	Y2507689	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
002	Y2507690	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
002	Y2507929	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
002	Y2507934	01-04-2010	01-04-2010	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547015 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2507268	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
003	Y2507377	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
003	Y2507931	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
003	Y2507932	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
003	Y2507938	01-04-2010	01-04-2010	ALC201
003	Y2507942	01-04-2010	01-04-2010	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547015 - 1

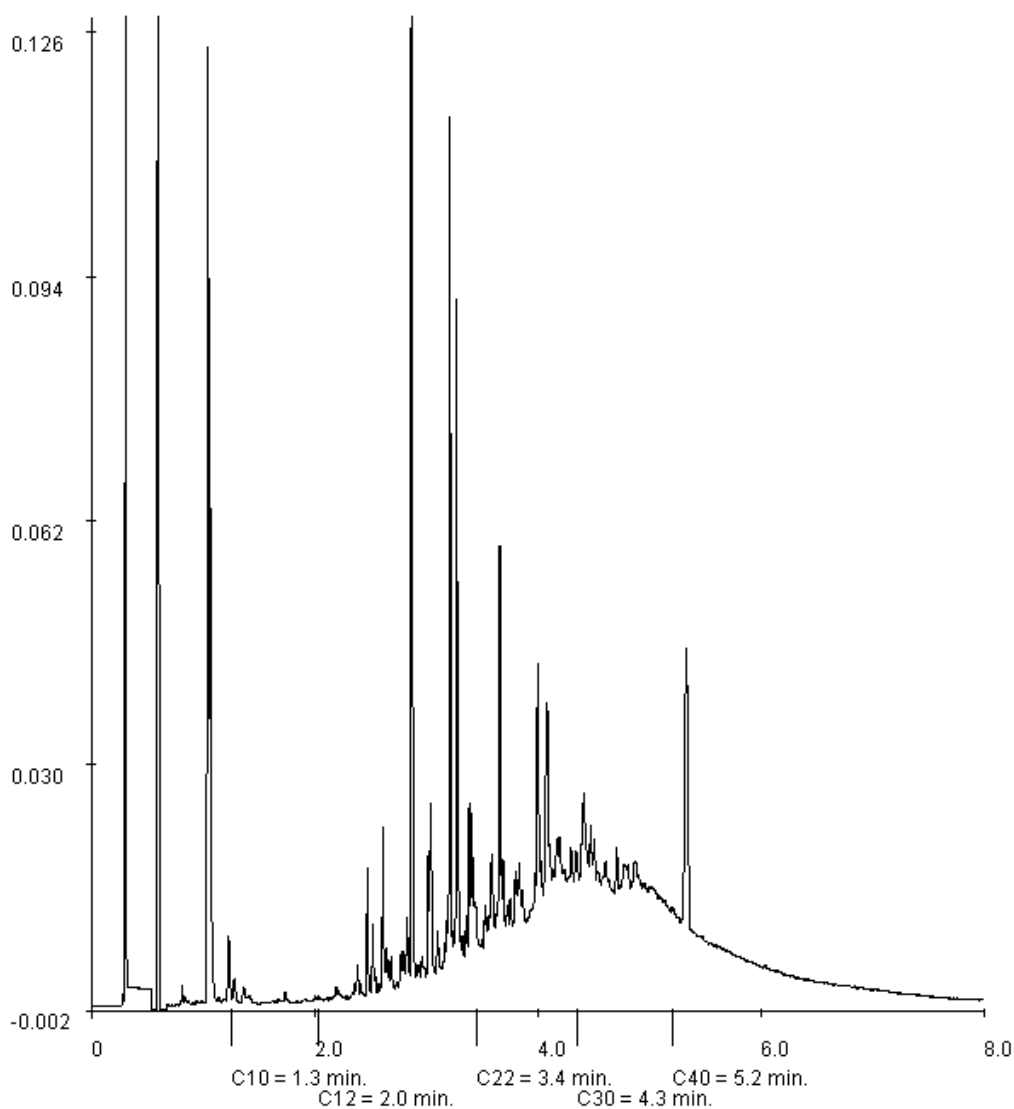
Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM0304 (25-45) 04 (45-60) 05 (20-60) 06 (20-40) 06 (40-60) 03 (16-30) 03 (30-50) 02 (16-50) 01 (20-60)

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 :



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547015 - 1

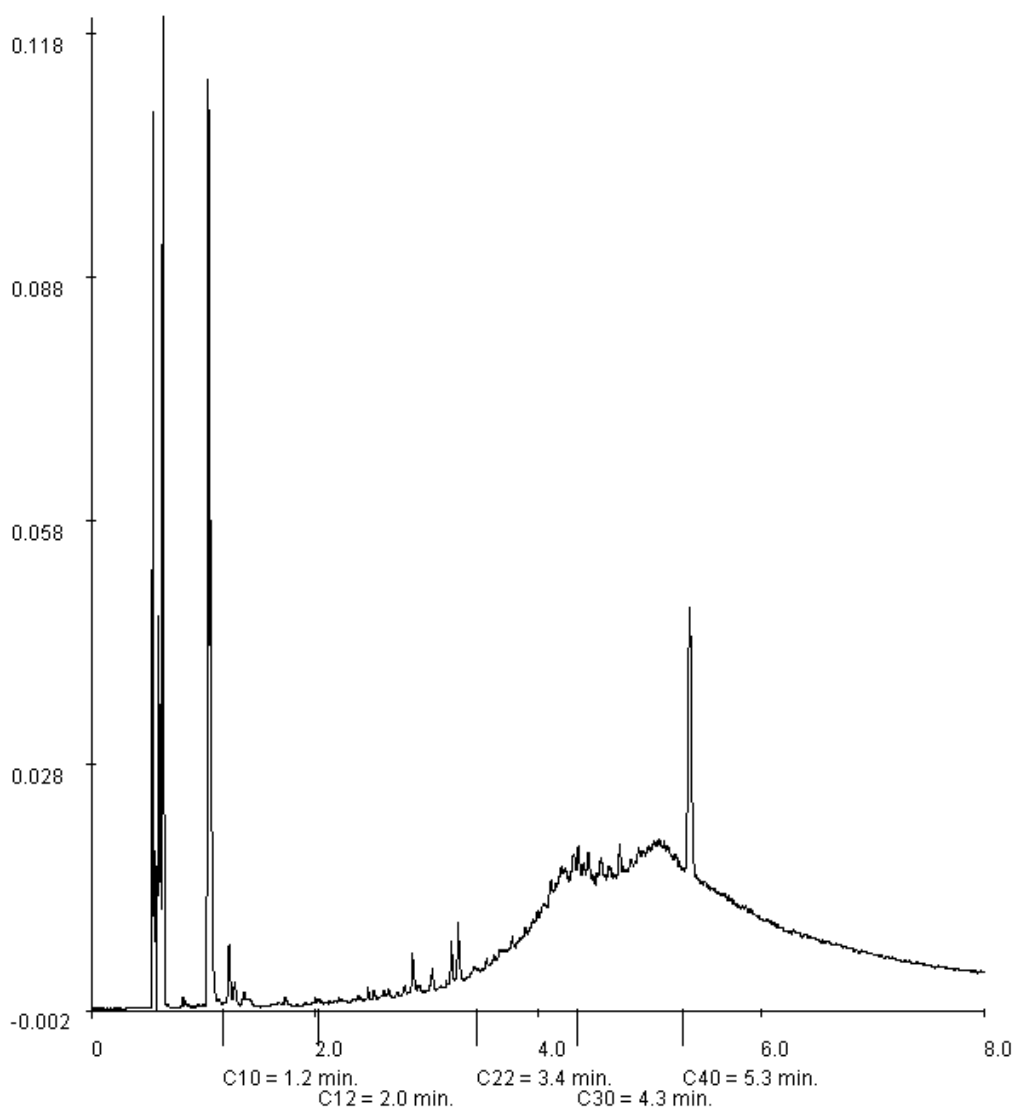
Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0408 (12-60) 07 (12-50) 09 (10-50) 10 (12-50) 11 (10-50) 12 (11-70) 13 (14-70)

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 :



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547015 - 1

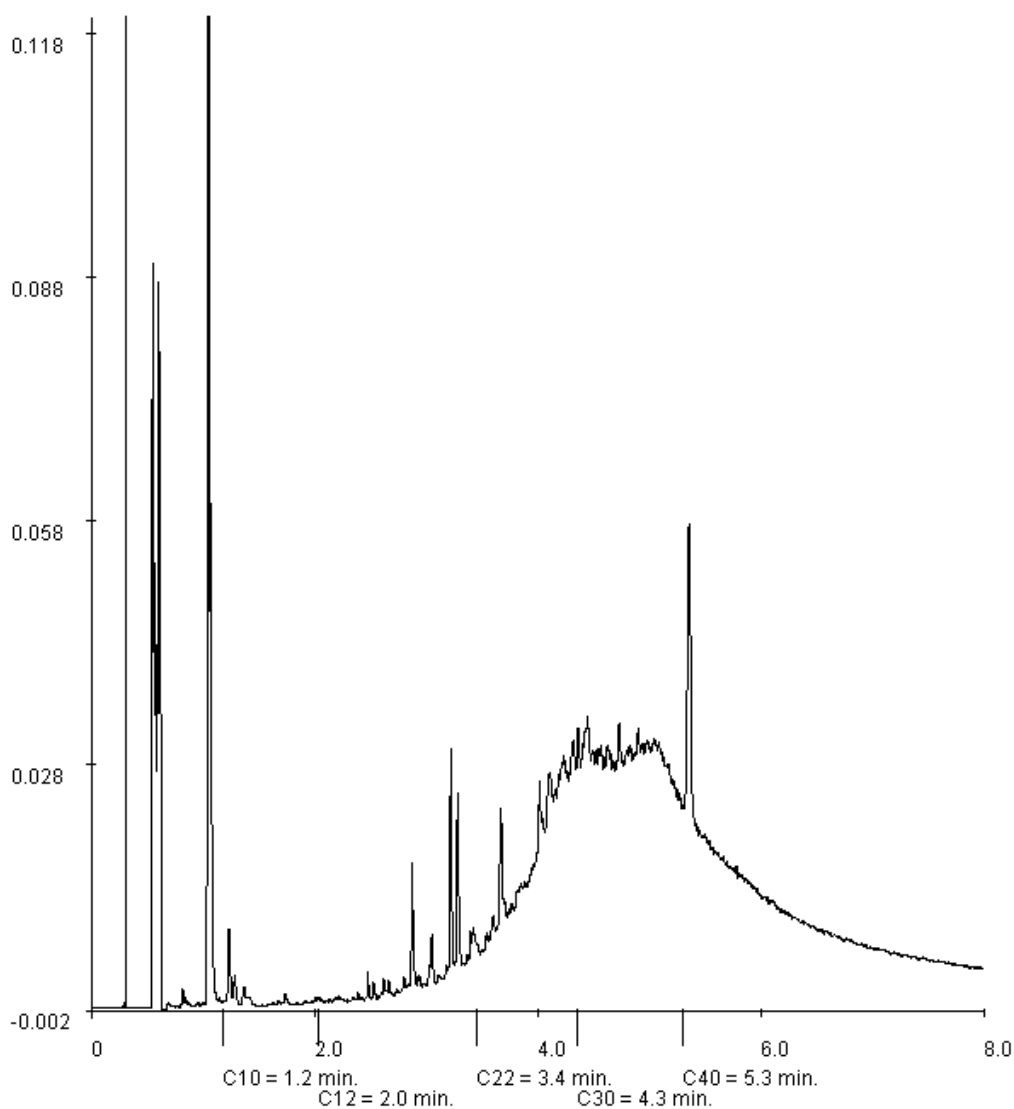
Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0514 (10-25) 15 (14-60) 16 (14-60) 19 (15-50) 17 (9-50) 18 (12-50)

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 :



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. M. de Vlieger

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Zijdelweg 23
Uw projectnummer : T.10.5851
ALcontrol rapportnummer : 11547016, versie nummer: 1

Rotterdam, 09-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.10.5851. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547016 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal grond	kg	Q	10.13	10.20	10.24
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		11	<0.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	13	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	8.3	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	14	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	11	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	0.20	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<6	<2	<2.9
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	Ja	Niet van toepassing	Niet van toepassing

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	RE01
002	Asbestverdacht	RE02
003	Asbestverdacht	RE03



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547016 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Monster beschrijvingen

001 * Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, tevens de fijne fractie worden onderzocht. I.o.m de opdrachtgever is deze fractie niet nader onderzocht.



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547016 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0735316	31-03-2010	31-03-2010	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E0735318	02-04-2010	01-04-2010	ALC291
003	E0735317	02-04-2010	01-04-2010	ALC291



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547016 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen RE01

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11547016-001 Datum analyse: 09-04-2010
Totaal gewicht na drogen(g): 8594 Projectnummer: T.10.5851
Totaal gewicht voor drogen(g): 10130 Projectnaam: Zijdelweg 23
Droge stof(%): 84.8 Monsteromschrijving: RE01

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	11	8.2	14	N.v.t.	11	8.2	14
Amfibool**	0.2	0.1	0.6	N.v.t.	1.9	0.8	5.8
Totaal asbest*	11	8.3	14	< 6	13	9	19

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventie waarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n)***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthophylliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1	Isolatie	n	80					
2	Golfplaat	j	12.5		3.5			
3	Pical	n		22.5				
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	1325	100										--	--	--	--	--
4 - 8	1428	100	X						Isolatie	1	0.04	--	3.314	2.485	4.142	--
2 - 4	937	100	X	X					Isolatie Golfplaat	7	0.106	0.551	7.140	5.768	9.614	--
1 - 2	721	20.1	X						Pical	1	0.0005	--	0.065	0.010	0.405	--
0.5 - 1	811	5.5										--	--	--	--	< 6
< 0.5	3248											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereopolarmicroscopie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-2004.
- ** 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.

Overige opmerkingen:

1. Geen
2. Omdat boven de 4 mm niet hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, tevens de fijne fractie worden onderzocht. I.o.m. de opdrachtgever is deze fractie niet nader onderzocht.



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547016 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen RE02

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11547016-002 Datum analyse: 09-04-2010
Totaal gewicht na drogen(g): 8487 Projectnummer: T.10.5851
Totaal gewicht voor drogen(g): 10200 Projectnaam: Zijdelweg 23
Droge stof(%): 83.2 Monsteromschrijving: RE02

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest*	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interveniënde waarde.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n)***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthophylliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	1449	100										--	--	--	--	--
4 - 8	1701	100										--	--	--	--	--
2 - 4	1185	100										--	--	--	--	--
1 - 2	689	20.4										--	--	--	--	< 1
0,5 - 1	759	5.3										--	--	--	--	< 0.96
< 0,5	2572											--	--	--	--	

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereopolarmicroscopie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie																
Gevonden vezels m.b.v. SEM																

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-'04.
- ** 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 bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11547016 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 09-04-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen RE03

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11547016-003 Datum analyse: 09-04-2010
Totaal gewicht na drogen(g): 5904 Projectnummer: T.10.5851
Totaal gewicht voor drogen(g): 10240 Projectnaam: Zijdelweg 23
Droge stof(%): 57.7 Monsteromschrijving: RE03

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest*	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.9	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interveniënde waarde.

Analysresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/j n) ***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthophylliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	1574	100										--	--	--	--	--
4 - 8	1642	100										--	--	--	--	--
2 - 4	1190	100										--	--	--	--	--
1 - 2	564	20.2										--	--	--	--	< 1.5
0.5 - 1	804	5.1										--	--	--	--	< 1.4
< 0.5	0											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analysresultaten m.b.v. stereopolarmicroscopie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie																
Gevonden vezels m.b.v. SEM																

Tabel 4: Analysresultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-'04.
- ** 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 bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. M. de Vlieger

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zijdelweg 23
Uw projectnummer : T.10.5851
ALcontrol rapportnummer : 11549053, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.10.5851. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11549053 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	95
cadmium	µg/l	S	2.5
kobalt	µg/l	S	11
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	8.5
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.69
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.17
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.28
xylenen	µg/l	S	0.45
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.45
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.60 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02 (160-260) 02 (160-260)

Paraaf :



TERRASCAN

Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11549053 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02 (160-260) 02 (160-260)



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11549053 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



TERRASCAN
Dhr. M. de Vlieger

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Zijdelweg 23
Projectnummer T.10.5851
Rapportnummer 11549053 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0938218	08-04-2010	08-04-2010	ALC204
001	G5853627	08-04-2010	08-04-2010	ALC236
001	G5853633	08-04-2010	08-04-2010	ALC236
001	S0449554	08-04-2010	08-04-2010	ALC237

Paraaf :

BIJLAGE 6.

Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering /
Regeling bodemkwaliteit

Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond voor een standaardbodem en streef-, tussen- en interventiewaarden ondiep grondwater (geldend vanaf 01.04.09)

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achter-grondwaarde mg/kgds	Tussen-waarde mg/kgds	Interventie-waarde mg/kgds	Streef-waarde µg/l	Tussen-waarde ⁽²⁾ µg/l	Interventie-waarde µg/l
1. Zware metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	13	22		10	20
Arseen (As)	20	48	76	10	35	60
Barium (Ba)	⁽¹⁵⁾	⁽¹⁵⁾	920 ⁽¹⁵⁾	50	338	625
Cadmium (Cd)	0,60	6,8	13	0,40	3,2	6,0
Chroom (Cr)	55	118	180	1,0	16	30
Kobalt (Co)	15	108	190	20	60	100
Koper (Cu)	40	115	190	15	45	75
Kwik (Hg)	0,15	18	36	0,05	0,20	0,30
Lood (Pb)	50	290	530	15	45	75
Molybdeen (Mo)	1,5*	96	190	5,0	153	300
Nikkel (Ni)	35	68	100	15	45	75
Tin (Sn)	6,5		900 ⁽⁹⁾			50 ⁽⁹⁾
Vanadium (V)	80		250 ⁽⁹⁾			70 ⁽⁹⁾
Zink (Zn)	140	430	720	65	433	800
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride				100 mg/l ⁽³⁾		
Cyanide (vrij) ⁽⁴⁾	3,0	12	20	5	753	1500
Cyanide (complex) ⁽⁵⁾	5,5	28	50 ⁽¹⁴⁾	10	755	1500
Thiocyanaten	6,0	13	20		750	1500
3. Aromatische stoffen						
Benzeen	0,20*	0,65	1,1	0,20	15	30
Ethylbenzeen	0,20*	55	110	4,0	75	150
Tolueen	0,20*	16	32	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,45*	8,7	17	0,20	35	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	43	86	6,0	153	300
Fenol	0,25	7,1	14	0,20	1000	2000
Cresolen (som)	0,30*	6,7	13	0,20	100	200
Dodecylbenzeen	0,35*		1000 ⁽⁹⁾			0,02 ⁽⁹⁾
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁽⁶⁾	2,5*		200 ⁽⁹⁾			150 ⁽⁹⁾
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen				0,10	35	70
Fenantreen				0,003 [#]	2,5	5,0
Antraceen				0,0007 [#]	2,5	5,0
Fluorantheen				0,003	0,50	1,0
Chryseen				0,003 [#]	0,10	0,20
Benzo(a)antraceen				0,0001 [#]	0,25	0,50
Benzo(a)pyreen				0,0005 [#]	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004 [#]	0,025	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen				0,0004 [#]	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,025	0,05
PAK totaal (som 10) ⁽¹⁶⁾	1,5	21	40			0,05 ⁽⁷⁾
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁸⁾	0,10*		0,10	0,01	2,5	5,0
Dichloormethaan	0,10	2,0	3,9	0,01	500	1000
1,1-Dichloorethaan	0,20*	7,6	15	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	0,20*	3,3	6,4	7	204	400
1,1-Dichlooretheen ⁽⁸⁾	0,30*		0,30	0,01	5,0	10
1,2-Dichlooretheen (som) ⁽¹⁶⁾	0,30*	0,65	1,0	0,01	10	20
Dichloorpropanen (som) ⁽¹⁶⁾	0,80*	1,4	2,0	0,80	40	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	2,9	5,6	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*	7,6	15	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*	5,2	10	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	0,25*	1,4	2,5	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*	0,50	0,70	0,01	5,0	10

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achter- grondwaarde mg/kgds	Tussen- waarde mg/kgds	Interventie- waarde mg/kgds	Streef- waarde µg/l	Tussen- waarde ⁽²⁾ µg/l	Interventie- waarde µg/l
Tetrachlooretheen (per)	0,15	4,5	8,8	0,01	20	40
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*	7,6	15	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0*	11	19	3,0	27	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015*	5,5	11	0,01	5,0	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	1,1	2,2	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	3,4	6,7	0,003	0,50	1,0
Hexachloorbenzeen	0,0085	1,0	2,0	0,00009 [#]	0,25	0,5 (7)
Chloorbenzenen (som)						
c. Chloorfenolen						
Monochloorfenolen (som)	0,045	2,7	5,4	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	0,20*	11	22	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	0,003*	11	22	0,03 [#]	5,0	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*	11	21	0,01 [#]	5,0	10
Pentachloorfenol	0,003*	6,0	12	0,04 [#]	1,5	3,0 (7)
Chloorfenolen (som)						
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28						
PCB 52						
PCB 101						
PCB 118						
PCB 138						
PCB 153						
PCB 180						
PCB (som 7) ⁽¹⁶⁾	0,02	0,51	1,0	0,01 [#]		0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*	25	50			30
Pentachlooraniline	0,15*					
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,00018			0,001 ng/l ⁽⁹⁾
Chlooraфтаleen (som)	0,07*	12	23			6,0
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen						
Chloordaan (som)	0,002	2,0	4,0	0,02 ng/l [#]	0,10	0,20
DDT (som)	0,20	0,60	1,7			
DDE (som)	0,10	0,70	2,3			
DDD (som)	0,02	17	34			
DDT/DDE/DDD (som)				0,004 ng/l [#]	0,005	0,01
Aldrin			0,32	0,009 ng/l [#]		
Dieldrin				0,10 ng/l [#]		
Endrin				0,04 ng/l [#]		
Isodrin						
Telodrin						
Drins (som)	0,015	0,078	4,0			0,10
Endosulfansulfaat						
α-Endosulfan	0,0009	2,0	4,0	0,2 ng/l [#]	2,5	5,0
α-HCH	0,001	8,5	17	33 ng/l		
β-HCH	0,002	0,80	1,6	8 ng/l		
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,60	1,2	9 ng/l		
δ-HCH						
HCH-verbindingen (som)				0,05	0,53	1,0
Heptachloor	0,0007	2,0	4,0	0,005 ng/l [#]	0,15	0,30
Heptachloorepoxide (som)	0,002	2,0	4,0	0,005 ng/l [#]	1,5	3,0
Hexachloorbutadieen	0,003*					
Organochloorhoudende bestrij- dingsmiddelen (som landbodem)	0,40					
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		2,0 ⁽⁹⁾			2,0 ⁽⁹⁾
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) ⁽¹⁰⁾	0,15	1,3	2,5	0,05 [#] -16 ng/l	0,35	0,7

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achtergrondwaarde mg/kgds	Tussenwaarde mg/kgds	Interventiewaarde mg/kgds	Streefwaarde µg/l	Tussenwaarde ⁽²⁾ µg/l	Interventiewaarde µg/l
Tributyltin (TBT) ⁽¹⁰⁾	0,065					
d. Chloorfenoxi-azijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*	2,3	4,0	0,02	25	50
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*	0,37	0,71	29 ng/l	75	150
Carbaryl	0,15*	0,30	0,45	2 ng/l [#]	25	50
Carbofuran ⁽⁸⁾	0,017*		0,017	9 ng/l	50	100
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*					
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*					
7. Overige stoffen						
Asbest ⁽¹¹⁾			100			
Cyclohexanon	2,0*	76	150	0,50	7500	15000
Dimethylftalaat ⁽¹²⁾	0,045*	41	82			
Diethylftalaat ⁽¹²⁾	0,045*	27	53			
Di-isobutylftalaat ⁽¹²⁾	0,045*	8,5	17			
Dibutylftalaat ⁽¹²⁾	0,07*	18	36			
Butylbenzylftalaat ⁽¹²⁾	0,07*	24	48			
Dihexylftalaat ⁽¹²⁾	0,07*	110	220			
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ⁽¹²⁾	0,045*	30	60			
Ftalaten (som)				0,50	2,8	5,0
Minerale olie ⁽¹³⁾	190	2595	5000	50	325	600
Pyridine	0,15*	5,6	11	0,50	15	30
Tetrahydrofuran	0,45	3,7	7,0	0,50	150	300
Tetrahydrothiofeen	1,5*	5,2	8,8	0,5	2500	5000
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	38	75			630
Ethyleenglycol	5,0		100 ⁽⁹⁾			5500 ⁽⁹⁾
Diethyleenglycol	8,0		270 ⁽⁹⁾			13000 ⁽⁹⁾
Acrylonitril	2,0*		0,1 ⁽⁹⁾			5,0 ⁽⁹⁾
Formaldehyde	2,5*		0,1 ⁽⁹⁾			50 ⁽⁹⁾
Isopropanol (2-propanol)	0,75		220 ⁽⁹⁾			31000 ⁽⁹⁾
Methanol	3,0		30 ⁽⁹⁾			24000 ⁽⁹⁾
Butanol (1-butanol)	2,0*		30 ⁽⁹⁾			5600 ⁽⁹⁾
Butylacetaat	2,0*		200 ⁽⁹⁾			6300 ⁽⁹⁾
Ethylacetaat	2,0*		75 ⁽⁹⁾			15000 ⁽⁹⁾
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		100 ⁽⁹⁾			9200 ⁽⁹⁾
Methylethylketon	2,0*		35 ⁽⁹⁾			6000 ⁽⁹⁾

Verklaring:

- ⁽¹⁾ Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
- ⁽²⁾ Indien geen streefwaarde bekend is, of voor de streefwaarde de bepalingsgrens wordt aangehouden, bedraagt de tussenwaarde 0,5 maal de interventiewaarde.
- ⁽³⁾ In gebieden met mariene beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- ⁽⁴⁾ Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁽⁵⁾ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁽⁶⁾ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde

componenten niet worden overschreden. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds voor de achtergrondwaarde.

- (7) Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in het grondwater indien de sommatie van de concentraties van de afzonderlijke stoffen gedeeld door de interventiewaarde van de betreffende stof groter dan of gelijk is aan 1.
- (8) De interventiewaarden van deze stoffen zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- (9) Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.
- (10) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds.
- (11) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- (12) Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- (13) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen.
- (14) Bij een pH-waarde kleiner dan 5 geldt een interventiewaarde van 650 mg/kgds.
- (15) Voor barium in grond gelden tot nader order in principe geen toetsingswaarden. Indien een verontreiniging door barium duidelijk het gevolg is van antropogene invloeden, geldt een interventiewaarde van 920 mg/kgds.
- (16) Bij de berekening van de som worden voor de individuele parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden deze rapportagegrenzen vermenigvuldigd met 0,7 en opgeteld bij de overige parameters. Voor de toetsing van de somwaarde worden de parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden gelijk gesteld aan 0, mits de rapportagegrenzen voldoen aan de in de AS3000 voorgeschreven rapportagegrenzen. Indien de rapportagegrenzen verhoogd zijn ten opzichte van de eis uit de AS3000 worden deze rapportagegrenzen voor de toetsing vermenigvuldigd met 0,7.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Getalswaarden beneden de bepalingsgrens.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond zijn afhankelijk van het lutumgehalte en / of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond worden de in de bovenstaande tabel opgenomen normwaarden (achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende grond. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum van de grond. De omgerekende waarden kunnen vervolgens worden vergeleken met de gemeten gehalten.

Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$MW_b = MW_{sb} * \frac{(A + B * L) + (C * OS)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

waarin: MW_b = Normwaarde die geldt voor de grond, gecorrigeerd op basis van het rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organische stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie.
 MW_{sb} = Normwaarde voor de standaardbodem.
 L = Gemeten percentage lutum in de te beoordelen grond. Voor grond met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: Bij de omrekening van de normwaarden voor barium wordt, indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
 OS = Gemeten percentage organische stof in de te beoordelen grond. Voor grond met een gemeten organische stofgehalte van < 2% wordt met een organische stofgehalte van 2% gerekend.
 A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel). Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

Bij de omrekening van de normwaarden voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$MW_b = MW_{sb} * \frac{OS}{10}$$

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie afhankelijk van het percentage organische stof. Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organische stofgehalte tot 10%. Bij een organische stofgehalte tussen 10% en 30% wordt de bovenstaande bodemtypecorrectieformule voor organische verbindingen gebruikt. Voor bodems met een organische stofgehalte groter dan 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$MW_b = MW_{sb} * 3$$

BIJLAGE 7.

Toetsingswaarden landbodem
Regeling bodemkwaliteit

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem)

Stof ⁽¹⁾	Achtergrondwaarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaasne wonen	Maximale waarde bodemfunctieklaasne industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1. Zware metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
Arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
Barium (Ba) ⁽¹⁴⁾						
Cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
Chroom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
Kobalt (Co)	15		35	190	0,24	130
Koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
Kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
Lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
Molybdeen (Mo)	1,5*		88	190	0,48	105
Nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
Tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
Vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
Zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride ⁽³⁾					-	
Cyanide (vrij) ⁽⁴⁾	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
Cyanide (complex) ⁽⁵⁾	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
Thiocyanaten	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
Benzeen	0,20*		0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
Ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Tolueen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	86	n.v.t.	n.v.t.
Fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Cresolen (som)	0,30*		0,30	5	n.v.t.	n.v.t.
Dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁽⁶⁾	2,5*		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK totaal (som 10) ⁽¹⁵⁾	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁷⁾	0,10*		0,10	0,1	n.v.t.	n.v.t.
Dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichloorethaan	0,20*		0,20	4	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichlooretheen ⁽⁷⁾	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaasne wonen	Maximale waarde bodemfunctieklaasne industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klaasne wonen	Maximale waarde kwaliteits-klaasne industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1,2-Dichlooretheen (som) ⁽¹⁵⁾	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorpropanen (som) ⁽¹⁵⁾	0,80*		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Trichlooretheen (tri)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*		0,30	0,7	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachlooretheen (per)	0,15		0,15	4	n.v.t.	n.v.t.
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
Chloorbenzenen (som)						
c. Chloorfenolen						
Monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1	6	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5	n.v.t.	n.v.t.
Chloorfenolen (som)						
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 52		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 101		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 118		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 138		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 153		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 180		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB (som 7) ⁽¹⁵⁾	0,020		0,020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
Chloornaftaleen (som)	0,070*		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen						
Chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,1	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
Aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
Endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-Endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,1	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	n.v.t.	n.v.t.

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaasne wonen	Maximale waarde bodemfunctieklaasne industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klaasne wonen	Maximale waarde kwaliteits-klaasne industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
Heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,1	n.v.t.	n.v.t.
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,1	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbutadien	0,003*	X			n.v.t.	n.v.t.
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) ⁽⁸⁾	0,15		0,5	2,5 ⁽⁹⁾	n.v.t.	n.v.t.
Tributyltin (TBT) ⁽⁸⁾	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. Chloorfenoxy-azijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*		0,035	0,5	n.v.t.	n.v.t.
Carbaryl	0,15*		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
Carbofuran ⁽⁷⁾	0,017*		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,5	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
Asbest ⁽¹⁰⁾	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
Cyclohexanon	2,0*		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
Dimethylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
Diethylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
Di-isobutylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
Dibutylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
Butylbenzylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
Dihexylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		18	60	n.v.t.	n.v.t.
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
Minerale olie ⁽¹²⁾⁽¹³⁾	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
Pyridine	0,15*		0,15	1	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
Tribroommethaan (bromoforn)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
Acrylonitril	0,1		0,1	0,1	n.v.t.	n.v.t.
Formaldehyde	0,1		0,1	0,1	n.v.t.	n.v.t.
Isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
Methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
Butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Verklaring:

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
 - (2) De msPAF wordt berekend voor de met X aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met $0,7 \cdot$ bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
 - De gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodemsanering, en
 - Voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - Voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximumgehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde die vermeld is in de kolom 'Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening worden de toetsingsregels van de achtergrondwaarde toegepast.
 - (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kgds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
 - (4) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
 - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
 - (6) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de maximale waarde wonen en de maximale waarde industrie. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds, zowel voor de achtergrondwaarde als de maximale waarden wonen en industrie.
 - (7) De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
 - (8) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
 - (9) De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kgds.
 - (10) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
 - (11) Het is onzeker of de achtergrondwaarden en maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
 - (12) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging door minerale olie wordt aangetoond in grond / baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
 - (13) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kgds.
 - (14) Voor barium gelden tot nader order geen toetsingswaarden.
 - (15) Bij de berekening van de som worden voor de individuele parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden deze rapportagegrenzen vermenigvuldigd met 0,7 en opgeteld bij de overige parameters. Voor de toetsing van de somwaarde worden de parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden gelijk gesteld aan 0, mits de rapportagegrenzen voldoen aan de in de AS3000 voorgeschreven rapportagegrenzen. Indien de rapportagegrenzen verhoogd zijn ten opzichte van de eis uit de AS3000 worden deze rapportagegrenzen voor de toetsing vermenigvuldigd met 0,7.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem zijn afhankelijk van het lutumgehalte en / of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie worden de in de bovenstaande tabel opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. De omgerekende waarden kunnen vervolgens worden vergeleken met de gemeten gehalten.

Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} * \frac{(A + B * L) + (C * OS)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

- waarin:
- $MW_{b,g,bs}$ = Maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van het rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organische stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie.
 - MW_{sb} = Maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen.
 - L = Gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: Bij de omrekening van de normwaarden voor barium wordt, indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
 - OS = Gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organische stofgehalte van < 2% wordt met een organische stofgehalte van 2% gerekend.
 - A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel). Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

Bij de omrekening van de normwaarden voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} * \frac{OS}{10}$$

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie afhankelijk van het percentage organische stof. Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organische stofgehalte tot 10%. Bij een organische stofgehalte tussen 10% en 30% wordt de bovenstaande bodemtypecorrectieformule voor organische verbindingen gebruikt. Voor bodems met een organische stofgehalte groter dan 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} * 3$$

Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM01
organische stof (gew.%ds): 4,3
lutum (gew.%ds): 19

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Arseen	17	40	64	23	64
Barium			742		
Cadmium	0,48	5,4	10	0,95	3,4
Chroom	48	103	158	55	158
Kobalt	12	83	155	28	155
Koper	32	93	153	43	153
Kwik	0,14	16	32	0,75	4,3
Lood	43	250	457	181	457
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	29	56	83	32	83
Zink	113	348	583	162	583
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)					
PAK 10 van VROM (0,7-factor)	1,5	21	40	6,8	40
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)					
PCB som 7 (0,7 factor)	8,6	219	430	8,6	215
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	82	1.116	2.150	82	215

Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM02
organische stof (gew.%ds): 1,3
lutum (gew.%ds): 16

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Arseen	15	37	58	21	58
Barium			653		
Cadmium	0,42	4,8	9,2	0,85	3,0
Chroom	45	96	148	51	148
Kobalt	11	74	137	25	137
Koper	29	82	136	39	136
Kwik	0,13	15	31	0,71	4,1
Lood	40	232	424	168	424
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	26	50	74	29	74
Zink	101	310	519	144	519
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)					
PAK 10 van VROM (0,7-factor)	1,5	21	40	6,8	40
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)					
PCB som 7 (0,7 factor)	4,0	102	200	4,0	100
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	38	519	1.000	38	100

BIJLAGE 8.

Toetsingswaarden bouwstoffen

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen

Tabel 1. Maximale emissiewaarden anorganische parameters

Stof	Vormgegeven	Niet-vormgegeven	IBC-bouwstoffen
	E ₆₄ in mg/m ²	mg/kgds	mg/kgds
Antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,70
Arseen (As)	260	0,90	2,0
Barium (Ba)	1500	22	100
Cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
Chroom (Cr)	120	0,63	7,0
Kobalt (Co)	60	0,54	2,4
Koper (Cu)	98	0,90	10
Kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
Lood (Pb)	400	2,3	8,3
Molybdeen (Mo)	144	1,0	15
Nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
Seleen (Se)	4,8	0,15	3,0
Tin (Sn)	50	0,40	2,3
Vanadium (V)	320 ⁽¹⁾	1,8 ⁽¹⁾	20
Zink (Zn)	800	4,5	14
Bromide (Br)	670 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	34
Chloride (Cl)	110000 ⁽²⁾	616 ⁽²⁾	8800
Fluoride (F)	2500 ⁽²⁾	55 ⁽²⁾	1500
Sulfaat (SO ₄)	165000 ⁽²⁾	1730 ^{(2) (3)}	20000

Verklaring:

- ⁽¹⁾ In afwijking tot de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewateren, zoals gedefinieerd in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit, een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m² (vormgegeven) en 4,6 mg/kgds (niet vormgegeven).
- ⁽²⁾ In afwijking tot de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden gelden bij toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide en worden de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.
- ⁽³⁾ Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, tweede lid uit de Regeling Bodemkwaliteit geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kgds.

Tabel 2. Maximale samenstellingswaarden organische parameters

Stof	Maximale waarde
	mg/kgds
Aromatische stoffen	
Benzeen	1,0 ⁽¹⁾
Ethylbenzeen	1,25 ⁽¹⁾
Tolueen	1,25 ⁽¹⁾
Xylenen (som)	1,25 ^{(1) (7)}
Fenol	1,25 ⁽²⁾
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	
Naftaleen	5,0 ⁽³⁾
Fenantreen	20 ⁽³⁾
Antraceen	10 ⁽³⁾
Fluoranteen	35 ⁽³⁾
Chryseen	10 ⁽³⁾
Benzo(a)antraceen	40 ⁽³⁾
Benzo(a)pyreen	10 ⁽³⁾
Benzo(k)fluoranteen	40 ⁽³⁾
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	40 ⁽³⁾
Benzo(ghi)peryleen	40 ⁽³⁾
PAK's (som)	50 ^{(4) (7)}
Overige parameters	
PCB's (som)	0,50 ⁽⁷⁾
Minerale olie	500 ⁽⁵⁾
Asbest	100 ⁽⁶⁾

Verklaring:

- ⁽¹⁾ Deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymerebeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, derde lid uit de Regeling Bodemkwaliteit, of voor bitumenproducten⁽⁸⁾.
- ⁽²⁾ Voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kgds.
- ⁽³⁾ Deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor bitumenproducten⁽⁸⁾, asfaltproducten⁽⁹⁾ en granulaten⁽¹⁰⁾.
- ⁽⁴⁾ Voor bitumenproducten⁽⁸⁾ en asfaltproducten⁽⁹⁾ geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kgds voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, eerste lid van de Regeling Bodemkwaliteit.
- ⁽⁵⁾ Deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, vierde lid uit de Regeling Bodemkwaliteit, of voor bitumenproducten⁽⁸⁾ en asfaltproducten⁽⁹⁾. Voor granulaten⁽¹⁰⁾ en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kgds.
- ⁽⁶⁾ Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit asbest.
- ⁽⁷⁾ De definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit.
- ⁽⁸⁾ Onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.
- ⁽⁹⁾ Onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.
- ⁽¹⁰⁾ Onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat, brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.