

Terrascan B.V.
Hoofdweg 204, Lijnden

Postbus 102
1170 AC Badhoevedorp

T 023 555 14 56

terrascan@terrascan.nl
www.terrascan.nl

ZB n

Gemeente Voorschoten
ontvangen

07 MEI 2015

Werkorganisatie Duivenvoorde

Postbus 59

2240 AB Wassenaar

T.a.v. de heer F. Boogert

Betreft: Aanvullend bodemonderzoek 'Veurseweg 265' te Voorschoten
Ons kenmerk: T.15.7871
Behandeld door: De heer E. Boscher MA

Lijnden, 30.04.15

Geachte heer Boogert,

Hierbij gelieve u de rapportage van het aanvullend bodemonderzoek van het project T.15.7871 'Veurseweg 265' te Voorschoten aan te treffen.

De resultaten van het bodemonderzoek worden als volgt samengevat:

- In de bodem is vanaf het maaiveld tot de maximale einddieptes van de boringen siltig zand aangetroffen. In de grond ter plaatse van enkele boringen zijn in de bovengrond tot 0,5 m - mv. lichte tot sterke oliewaterreacties waargenomen. In de ondergrond ter plaatse van alle boringen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van minerale olie in de grond. Ten behoeve van het onderzoek naar het grondwater is een bestaande peilbuis gebruikt.
- Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld diverse asbestverdachte materialen aangetroffen op en nabij de onderzoekslocatie. In totaal zijn 4 verschillende typen asbestverdacht materiaal onderscheiden en is van deze materialen per type een fragment bemonsterd.
- Uit de analyseresultaten van de zintuiglijk meest op olie verdachte grond blijkt dat de grond licht verontreinigd is door minerale olie, kwik en PCB.
- In het grondwater is een lichte verontreiniging door naftaleen aangetoond. In het grondwater zijn géén verontreinigingen door minerale olie en nikkel aangetoond.
- Uit de resultaten van het asbestverdachte materiaal op het maaiveld blijkt dat twee typen materiaal asbesthoudend zijn (golfplaat en isolatiemateriaal). De overige aangetroffen typen isolatiemateriaal zijn niet asbesthoudend. In het samengestelde grondmonster van de bovenste 5 cm van de bodem ter plaatse van het aangetroffen asbesthoudende isolatiematerieel is in het laboratorium geen asbest aangetoond.



LID
NLINGENIEURS

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging door minerale olie in grond of grondwater. De omvang van de zintuiglijk door olie verontreinigde grond wordt geschat op ca. 50 m³ en bevindt zich in de bovenste 0,5 m van de bodem.

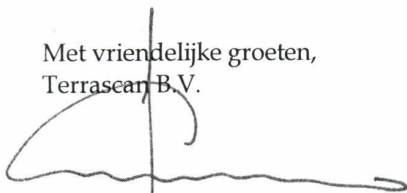
Geadviseerd wordt, in het kader van het toekomstig gebruik van de locatie (woningen) de zintuiglijk verontreinigde grond te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker. Opgemerkt wordt dat bij afvoer van > 50 m³ licht verontreinigde grond conform de Wet bodembescherming een melding verricht dient te worden bij het bevoegd gezag.

De in 2012 aangetoonde sterke verontreiniging door nikkel in het grondwater van de locatie is bij onderhavig onderzoek niet teruggevonden.

Op de onderzoekslocatie is asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen. In de onderliggende grond is in een indicatief grondmonster geen asbest aangetoond. Vooralsnog wordt niet verwacht dat de bodem van de locatie verontreinigd is door asbest. Op de locatie zijn diverse plukken asbestverdacht materiaal aangetroffen die grotendeels niet asbesthoudend zijn. Geadviseerd wordt om alle (plukken) asbestverdachte materialen voorafgaand aan de graafwerkzaamheden ten behoeve van de verwijdering van de met olie verontreinigde grond van het maaiveld te verwijderen.

Indien wij u verder kunnen informeren zijn wij daartoe gaarne bereid.

Met vriendelijke groeten,
Terrasean B.V.



Ir. J.M.A. van Gaalen
Directeur

Bijlage: Rapportage aanvullend bodemonderzoek 'Veurseweg 265' te Voorschoten

Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde

**AANVULLEND BODEMONDERZOEK
'VEURSEWEG 265' TE VOORSCHOTEN**

Rapportage

T.15.7871

April 2015



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
E-mail: terrascan@terrascan.nl
Website: www.terrascan.nl

23 april 2015
TS\15\EB\AO

Projectnummer: T.15.7871
Projecttitel: Aanvullend bodemonderzoek 'Veurseweg 265' te Voorschoten
Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar
Contactpersoon: De heer F. Boogert

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



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	BESCHIKBARE INFORMATIE	5
2.1	Ligging en gebruik van de locatie	5
2.2	Voorgaande onderzoeken	5
3.	DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE	7
3.1	Doel	7
3.2	Strategie	7
4.	VELDONDERZOEK	8
4.1	Uitvoering veldonderzoek	8
4.2	Resultaten veldonderzoek	8
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	10
5.1	Uitvoering laboratoriumonderzoek	10
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
6.	INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN	14
6.1	Verontreinigingssituatie	14
6.2	Hergebruiksmogelijkheden grond	15
6.3	Conclusie en advies	15
7.	SAMENVATTING	16

TABELLEN

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

FIGUREN

1. Regionale tekening met ligging onderzochte locatie
2. Situatietekening

BIJLAGEN

1. Locatiefoto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering / Regeling bodemkwaliteit
5. Toetsingswaarden landbodern Regeling bodemkwaliteit
6. Verantwoording

1. INLEIDING

De heer F. Boogert van Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar heeft in maart 2015 aan Terrascan B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de 'Veurseweg 265' te Voorschoten. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van zintuiglijk met olie verontreinigde grond bij het verwijderen van betonvloeren van een voormalig kassencomplex.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het vaststellen van de horizontale en verticale omvang van de zintuiglijk met olie verontreinigde bodem, alsmede het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit (inclusief asbest en nikkel) van deze bodem ten behoeve van de voorgenomen afvoer.

Terrascan heeft het onderzoek uitgevoerd in maart en april 2015. Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van NTA 5755:2010 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging). Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Terrascan B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. Eventuele afwijkingen ten opzichte van deze beoordelingsrichtlijn zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

In de onderhavige rapportage wordt in hoofdstuk 2 de relevante achtergrondinformatie van de locatie behandeld met de ligging en het gebruik van de locatie en de resultaten van voorgaande (bodem)onderzoeken.

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. Hier worden tevens een conclusie en advies aan verbonden. Voor de samenvatting wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

2. BESCHIKBARE INFORMATIE

De onderstaande gegevens zijn mede gebaseerd op informatie van de zijde van de opdrachtgever.

2.1 Ligging en gebruik van de locatie

Veurseweg 265 is gelegen in Voorschoten in de gelijknamige gemeente Voorschoten (zie figuur 1). Het terrein is kadastraal bekend bij de gemeente Voorschoten onder sectie B nummer 11072. De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn:

X	= 89,490	± 25 m
Y	= 458,450	± 25 m
Z	= NAP - 2,0 m	± 0,5 m

Veurseweg 265 betreft een perceel dat in het verleden in gebruik was als kassencomplex en tuincentrum. Dit kassencomplex en tuincentrum zijn in 2014 gesloopt ten behoeve van de herontwikkeling van het perceel. Bij de sloop van een betonvloer ter plaatse van een stookinstallatie van dit voormalige kassencomplex is zintuiglijk met olie verontreinigde grond aangetroffen.

Het bodemonderzoek heeft zich gericht op de bodem rondom de verdachte locatie met een oppervlakte van ca. 350 m² (zie figuur 2 en locatiefoto's in bijlage 1). Aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie bevinden zich op ca. 15 m afstand een dam en een watergang. Op ca. 80 m in noordwestelijke richting is de bebouwing van de Veurseweg 265 aan de Veurseweg gelegen.

2.2 Voorgaande onderzoeken

Bodemonderzoeken Adverbo

In 2012 is door Adverbo op het perceel Veurseweg 265 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 11.10.3202.2152-3-2, rapportage d.d. 25.05.12). Het onderzoek heeft zich gericht op het gehele kassencomplex en tuincentrum op het perceel met een oppervlakte van ca. 39.800 m². De voor onderhavige onderzoekslocatie relevante resultaten worden als volgt samengevat:

- De locatie was geheel verhard met betonverharding van ca. 15 cm dikte. Hieronder is humeus siltig zand aangetroffen tot de maximale einddiepte van de boringen (ca. 2,5 m - mv.).

- In de bovengrond van de locatie is een matige verontreiniging (> tussenwaarde) door het bestrijdingsmiddel DDT aangetoond. In het grondwater is een sterke verontreiniging (> interventiewaarde) door nikkel aangetoond. Tevens zijn in de grond en het grondwater lichte verontreinigingen door diverse overige parameters aangetoond.
- Geadviseerd is de matige verontreiniging door DDT in de bovengrond bij de herinrichting van het perceel te ontgraven en af te voeren. Volgens informatie van de opdrachtgever is deze verontreiniging reeds verwijderd.
- De verontreiniging door nikkel in het grondwater hangt vermoedelijk samen met het gebruik van meststoffen. Verwacht wordt dat na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten (kassencomplex) deze verontreiniging zal afnemen. Geadviseerd is de verontreiniging door nikkel in het grondwater te monitoren om bovengenoemde hypothese te toetsen.

Bij de sloop in 2014 van een betonvloer ter plaatse van een stookinstallatie van dit voormalige kassencomplex is zintuiglijk met olie verontreinigde grond aangetroffen. Naar aanleiding van het aantreffen van deze zintuiglijk met olie verontreinigde grond is door Adverbo in 2014 een aanvullend bodemonderzoek verricht (kenmerk onbekend). Hierbij zijn analytisch in de grond en het grondwater geen verontreinigingen aangetoond door minerale olie en/of aromaten.

Asbestinventarisatie AM&P

Door AM&P Milieu B.V. is in 2013 een asbestinventarisatie uitgevoerd ter plaatse van diverse kassencomplexen aan de Veurseweg 236A, 253 en 265 te Voorschoten (kenmerk M.13.7570, rapportage d.d. 13.11.13). Hieruit blijkt dat in het voormalige ketelhuis op onderhavige onderzoekslocatie diverse asbesthoudende materialen waren verwerkt.

Deze materialen zijn volgens informatie van de opdrachtgever conform de geldende wetgeving gesaneerd.

3. DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE

3.1 Doel

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het vaststellen van de horizontale en verticale omvang van de zintuiglijk met olie verontreinigde bodem, alsmede het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit (inclusief asbest en nikkel) van deze bodem ten behoeve van de voorgenomen afvoer.

3.2 Strategie

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van NTA 5755:2010 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging). Over de locatie is een raster gelegd en zijn op de rasterpunten boringen verricht tot minimaal 1,0 m - mv. (onderlinge afstand ca. 4 m). Het aantal boringen is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk ten behoeve van het zintuiglijk inperken van de met olie verontreinigde grond. Voor het milieuhygiënisch onderzoek van het grondwater is gebruik gemaakt van een reeds aanwezige peilbuis.

Van de zintuiglijk meest verdachte grond is een mengmonster geanalyseerd op het voorkomen van de parameters uit het NEN-pakket ten behoeve van de voorgenomen afvoer en vaststelling van de verontreinigingssituatie door minerale olie in grond. Het grondwater is geanalyseerd op het voorkomen van minerale olie en aromaten.

Aangezien bij het voorgaande onderzoek (zie hoofdstuk 2.2) een sterke verontreiniging door nikkel in het grondwater is aangetoond die vermoedelijk samenhangt met het gebruik van meststoffen, is het grondwater aanvullend geanalyseerd op het voorkomen van nikkel.

Bij de veldwerkzaamheden (zie hoofdstuk 4.2) is asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. De materialen op het maaiveld zijn per type onderzocht. Tevens is van het maaiveld een grondmonster genomen ten behoeve van een laboratoriumanalyse op het voorkomen van asbest.

Conform de Wet bodembescherming is er 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.

4. VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn op 24 maart 2015 uitgevoerd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2001 (zie bijlage 6). In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 13 grondboringen verricht tot 1,0 à 2,0 m - mv. (boringen 01 t/m 13).

Ten behoeve van het onderzoek naar het grondwater is een bestaande peilbuis gebruikt (peilbuis A). Deze is gecontroleerd op bruikbaarheid en vervolgens afgepompt. Hierna is het grondwater uit peilbuis A op 24 maart 2015 bemonsterd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2002 en NEN 5744:2011 (zie bijlage 6). Van het bemonsterde grondwater zijn de pH (zuurgraad), EGV (geleidbaarheid) en troebelheid gemeten.

Op basis van de waarnemingen tijdens het veldwerk (zie hoofdstuk 4.2) is op 7 april door een conform het Besluit bodemkwaliteit (protocol 2018) erkende medewerker van Terrascan B.V een indicatief grondmonster samengesteld ten behoeve van het laboratoriumonderzoek naar asbest (werkzaamheden niet conform protocol 2018).

Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is beschreven aan de hand van textuur (korrelgrootteverdeling), 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.

4.2 Resultaten veldonderzoek

De bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn verwerkt in de boorprofielen in bijlage 2. Hierin is tevens een legenda opgenomen met een verklaring van de gebruikte symbolen en arceringen.

In de bodem is vanaf het maaiveld tot de maximale einddieptes van de boringen siltig zand aangetroffen. Alle opgeboorde grond is beoordeeld door uitvoering van olie-waterproeven op het voorkomen van minerale olie. In de grond ter plaatse van boringen 03, 07 en 08 zijn in de bovengrond tot 0,5 m - mv. matige tot sterke oliewaterreacties waargenomen. Ter plaatse van boringen 02, 09 en 10 zijn in de grond tot maximaal 0,6 m - mv. lichte oliewaterreacties waargenomen.

In de overige boringen 01, 04, 05, 11, 12 en 13, alsmede in de ondergrond ter plaatse van alle boringen, zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van minerale olie in de grond.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld diverse asbestverdachte materialen aangetroffen op en nabij de onderzoekslocatie. In totaal zijn 4 verschillende typen asbestverdacht materiaal onderscheiden en is van deze materialen per type een fragment bemonsterd (monstercode M01 t/m M04). Type M01 betreft een fragment golfplaat. Typen M02 t/m M04 betreffen plukken asbestverdacht isolatiemateriaal die verspreid lagen over de locatie. Op basis van de analyseresultaten van de materiaalmonsters (zie hoofdstuk 6) is aanvullend een indicatief grondmonster van ca. 12 kg genomen (bovenste 5 cm, monstercode RE01) ter plaatse van het aangetroffen asbesthoudende isolatiemateriaal.

De grondwaterstand in peilbuis A bedroeg ca. 0,10 m - mv. De pH (zuurgraad) en EGV (geleidbaarheid) van het grondwater zijn bepaald op respectievelijk 7,8 en 1.800 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De troebelheid van het grondwater is bepaald op 22 NTU. Opgemerkt wordt dat de troebelheid ten tijde van de bemonstering van het grondwater boven de voorgeschreven norm van 10 NTU ligt. De troebelheid wordt vermoedelijk veroorzaakt door suspensies zijnde vaste (grond)deeltjes in het grondwater ten tijde van de bemonstering. Hierdoor kunnen stoffen die gebonden zijn aan gesuspendeerde (grond)deeltjes de in het laboratorium gemeten concentraties beïnvloeden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering laboratoriumonderzoek

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
Grond	MM01 (olieverdachte zandige bovengrond)	03 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 08 (0,25-0,50)	NEN 5740 grond
	RE01	0,00-0,05	asbest
Grondwater	Peilbuis A	A (0,70-1,70)	nikkel, VAK, minerale olie
Materialen	M01 (golfplaat)	maaiveld	asbest
	M02 (isolatiemateriaal)	maaiveld	asbest
	M03 (isolatiemateriaal)	maaiveld	asbest
	M04 (isolatiemateriaal)	maaiveld	asbest

MM = mengmonster

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

VAK: vluchtige aromatische koolwaterstoffen

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

In bijlage 3 zijn de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De uit de chemische analyse verkregen waarden zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit (zie bijlagen 4 en 5).

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. De streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering. 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 waterbodembodem 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. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (klasse vrij toepasbaar);
- : groter dan de achtergrondwaarde en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen (klasse wonen);
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklassen of bodemkwaliteitsklasse industrie (klasse industrie);
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse industrie (klasse niet toepasbaar).

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.

Bodentypecorrectie

De toetsingswaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een organische stofgehalte van 10 gew.% en een lutumgehalte van 25 gew.%. Bij de toetsing van de analyseresultaten van grond en baggerspecie dienen derhalve de gemeten concentraties middels een bodemtype-correctie te worden omgerekend naar standaardbodem.

De resultaten van de analyses en toetsingen zijn samengevat weergegeven in tabel 1 (grond) en 2 (grondwater). De naar standaardbodem omgerekende concentraties zijn weergegeven in tabel 1. De toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

6. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

6.1 Verontreinigingssituatie

Minerale olie in grond

Van de zintuiglijk meest op olie verdachte grond uit boringen 03, 07 en 08 is een mengmonster samengesteld (MM01). Uit de analyseresultaten van MM01 blijkt dat de grond licht verontreinigd is (> achtergrondwaarde) door minerale olie, kwik en PCB.

De verontreiniging door minerale olie (accent fractie C_{12} - C_{22} , zie oliechromatogrammen bijlage 2) duidt mogelijk op een verontreiniging door diesel. Polychloorbifenylen (PCB) zijn in het verleden onder andere gebruikt in isolatievloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Voor de gedetailleerde resultaten en toetsing van de waarden wordt verwezen naar tabel 1 en bijlagen 3, 4 en 5.

De oppervlakte van de zintuiglijk door olie verontreinigde grond ter plaatse van boringen 02, 03, 07, 08, 09 en 10 wordt geschat op ca. 100 m². De dikte van zintuiglijk verontreinigde laag wordt geschat op gemiddeld 0,5 m. Er is derhalve ca. 50 m³ grond maximaal licht verontreinigd door minerale olie.

Asbest op maaiveld

Uit de resultaten van het asbestverdachte materiaal op het maaiveld blijkt dat M01 en M02 asbesthoudend zijn. M01 betreft een golfplaat met 10 - 15 % chrysotiel en 5 - 10 % crocidoliet (hechtgebonden). M02 betreft een pluk isolatiemateriaal bestaande uit > 60 % niet-hechtgebonden amosiet. Het isolatiemateriaal M03 en M04 zijn niet asbesthoudend.

In het samengestelde grondmonster van de bovenste 5 cm van de bodem ter plaatse van het aangetroffen asbesthoudende isolatiematerieel (M02) is in het laboratorium geen asbest aangetoond. Voor de gedetailleerde resultaten wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 3.

Minerale olie, aromaten en nikkel in grondwater

In het grondwater van peilbuis A is een lichte verontreiniging (> S) door naftaleen aangetoond. In het grondwater zijn géén verontreinigingen door minerale olie en nikkel aangetoond. De concentratie naftaleen is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. Een mogelijke verklaring voor de aangetoonde verontreiniging is de verhoogde troebelheid van het bemonsterde grondwater (zie § 4.2). Hierdoor kunnen stoffen die gebonden zijn aan gesuspendeerde (grond)deeltjes resulteren in verhoogde concentraties die in het laboratorium in het grondwater worden gemeten. Voor de gedetailleerde resultaten en toetsing van de waarden wordt verwezen naar tabel 2 en bijlagen 3 en 4.

6.2 Hergebruiksmogelijkheden grond

De concentratie minerale olie in de licht verontreinigde grond heeft de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie overschreden. Derhalve wordt de licht (en ook zintuiglijk) verontreinigde grond op basis van de onderzoeksresultaten indicatief ingedeeld in de categorie 'niet toepasbaar' en komt deze bij ontgraving niet in aanmerking voor hergebruik.

6.3 Conclusie en advies

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging door minerale olie in grond of grondwater. De omvang van de zintuiglijk door olie verontreinigde grond wordt geschat op ca. 50 m³ en bevindt zich in de bovenste 0,5 m van de bodem.

Geadviseerd wordt, in het kader van het toekomstig gebruik van de locatie (woningen) de zintuiglijk verontreinigde grond te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker. Opgemerkt wordt dat bij afvoer van > 50 m³ licht verontreinigde grond conform de Wet bodembescherming een melding verricht dient te worden bij het bevoegd gezag.

De in 2012 aangetoonde sterke verontreiniging door nikkel in het grondwater van de locatie is bij onderhavig onderzoek niet teruggevonden.

Op de onderzoekslocatie is asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen. In de onderliggende grond is in een indicatief grondmonster geen asbest aangetoond. Vooralsnog wordt niet verwacht dat de bodem van de locatie verontreinigd is door asbest. Op de locatie zijn diverse plukken asbestverdacht materiaal aangetroffen die grotendeels niet asbesthoudend zijn. Geadviseerd wordt om alle (plukken) asbestverdachte materialen voorafgaand aan de graafwerkzaamheden ten behoeve van de verwijdering van de met olie verontreinigde grond van het maaiveld te verwijderen.

7. SAMENVATTING

Terrascan B.V. heeft in opdracht van Werkorganisatie Duivenvoorde in maart / april 2015 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de 'Veurseweg 265' te Voorschoten. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van zintuiglijk met olie verontreinigde grond bij het verwijderen van betonvloeren van een voormalig kassencomplex.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het vaststellen van de horizontale en verticale omvang van de zintuiglijk met olie verontreinigde bodem, alsmede het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit (inclusief asbest en nikkel) van deze bodem ten behoeve van de voorgenomen afvoer.

Veurseweg 265 betreft een perceel dat in het verleden in gebruik was als kassencomplex en tuincentrum. Dit kassencomplex en tuincentrum zijn in 2014 gesloopt ten behoeve van de herontwikkeling van het perceel. Bij de sloop van een betonvloer ter plaatse van een stookinstallatie van dit voormalige kassencomplex is zintuiglijk met olie verontreinigde grond aangetroffen. Het bodemonderzoek heeft zich gericht op de bodem rondom de verdachte locatie met een oppervlakte van ca. 350 m².

De resultaten van het bodemonderzoek worden als volgt samengevat:

- In de bodem is vanaf het maaiveld tot de maximale einddieptes van de boringen siltig zand aangetroffen. In de grond ter plaatse van enkele boringen zijn in de bovengrond tot 0,5 m - mv. lichte tot sterke oliewaterreacties waargenomen. In de ondergrond ter plaatse van alle boringen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van minerale olie in de grond. Ten behoeve van het onderzoek naar het grondwater is een bestaande peilbuis gebruikt
- Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld diverse asbestverdachte materialen aangetroffen op en nabij de onderzoekslocatie. In totaal zijn 4 verschillende typen asbestverdacht materiaal onderscheiden en is van deze materialen per type een fragment bemonsterd.
- Uit de analyseresultaten van de zintuiglijk meest op olie verdachte grond blijkt dat de grond licht verontreinigd is door minerale olie, kwik en PCB.
- In het grondwater is een lichte verontreiniging door naftaleen aangetoond. In het grondwater zijn géén verontreinigingen door minerale olie en nikkel aangetoond.
- Uit de resultaten van het asbestverdachte materiaal op het maaiveld blijkt dat twee typen materiaal asbesthoudend zijn (golfplaat en isolatiemateriaal). De overige aangetroffen typen isolatiemateriaal zijn niet asbesthoudend. In het samengestelde grondmonster van de bovenste 5 cm van de bodem ter plaatse van het aangetroffen asbesthoudende isolatiematerieel is in het laboratorium geen asbest aangetoond.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging door minerale olie in grond of grondwater. De omvang van de zintuiglijk door olie verontreinigde grond wordt geschat op ca. 50 m³ en bevindt zich in de bovenste 0,5 m van de bodem.

Geadviseerd wordt, in het kader van het toekomstig gebruik van de locatie (woningen) de zintuiglijk verontreinigde grond te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker. Opgemerkt wordt dat bij afvoer van $> 50 \text{ m}^3$ licht verontreinigde grond conform de Wet bodembescherming een melding verricht dient te worden bij het bevoegd gezag.

De in 2012 aangetoonde sterke verontreiniging door nikkel in het grondwater van de locatie is bij onderhavig onderzoek niet teruggevonden.

Op de onderzoekslocatie is asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen. In de onderliggende grond is in een indicatief grondmonster geen asbest aangetoond. Vooralsnog wordt niet verwacht dat de bodem van de locatie verontreinigd is door asbest. Op de locatie zijn diverse plukken asbestverdacht materiaal aangetroffen die grotendeels niet asbesthoudend zijn. Geadviseerd wordt om alle (plukken) asbestverdachte materialen voorafgaand aan de graafwerkzaamheden ten behoeve van de verwijdering van de met olie verontreinigde grond van het maaiveld te verwijderen.

TABEL 1.

Analyseresultaten en toetsing grond

TABEL 2.

Analyseresultaten en toetsing grondwater

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond

Mengmonster / boring (opmerking)	MM01 olieverdachte zandige bovengrond				
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	03 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 08 (0,00-0,50)				
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)			
Droge stof (gew.%)	77,5	n.v.t.			
Organische stof (gew.%ds)	0,9	10			
Lutum (gew.%ds)	< 1,0	25			
Metalen (mg/kgds)					
Barium	< 20	< rg			
Cadmium	< 0,20	< rg	-	-	
Kobalt	1,7	6,0	-	-	
Koper	9,4	19	-	-	
Kwik	0,12	0,17	+	•	
Lood	22	35	-	-	
Molybdeen	< 0,50	< rg	-	-	
Nikkel	6,6	19	-	-	
Zink	52	120	-	-	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)					
Naftaleen	< 0,01	< rg			
Antraceen	< 0,01	< rg			
Fenantreen	0,04	0,04			
Fluoranteen	0,03	0,03			
Benzo(a)antraceen	0,01	0,01			
Chryseen	0,01	0,01			
Benzo(a)pyreen	0,02	0,02			
Benzo(ghi)peryleen	0,02	0,02			
Benzo(k)fluoranteen	0,01	0,01			
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	0,02			
PAK 10 van VROM	0,17	0,17	-	-	
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)					
PCB 28	1,7	8,5			
PCB 52	< 1,0	< rg			
PCB 101	< 1,0	< rg			
PCB 118	< 1,0	< rg			
PCB 138	< 1,0	< rg			
PCB 153	< 1,0	< rg			
PCB 180	< 1,0	< rg			
PCB som 7	5,9	30	+	•	
Minerale olie (mg/kgds)					
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg			
Fractie C12 - C22	270	1400			
Fractie C22 - C30	27	140			
Fractie C30 - C40	15	75			
Totaal olie C10 - C40	310	1600	+	•••	
Klassenindeling Bbk (2)	niet toepasbaar				
Toetsing Circulaire bodemsanering:			A	achtergrondwaarde	
-	kleiner dan A		T	tussenwaarde	
+	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan T		I	interventiewaarde	
++	groter dan T, kleiner dan of gelijk aan I		MW	maximale waarde wonen	
+++	groter dan I		MI	maximale waarde industrie	
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:			rg	rapportagegrens uit AS3000	
-	kleiner dan A		--	niet geanalyseerd	
•	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan MW		m - mv.	meter beneden maaiveld	
••	groter dan MW, kleiner dan of gelijk aan MI				
•••	groter dan MI				
(1)	Omerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).				
(2)	Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.				

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis	A		
Datum bemonstering	24-03-15		
Filterstelling (m - mv.)	0,70-1,70		
Grondwaterstand (m - mv.)	0,10		
pH (-)	7,8		
Geleidbaarheid (µS/cm)	1800		
Temperatuur (°C)	8,5		
Troebelheid (NTU)	22		

Metalen (µg/l)			
Nikkel	<	3,0	-
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (µg/l)			
Benzeen	<	0,20	-
Ethylbenzeen	<	0,20	-
Tolueen	<	0,20	-
o-Xyleen	<	0,10	
p- en m-Xyleen	<	0,20	
Xylenen	<	0,30	-
Totaal BTEX	<	0,90	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l)			
Naftaleen		0,03	+
Minerale olie (µg/l)			
Fractie C10 - C12	<	25	
Fractie C12 - C22	<	25	
Fractie C22 - C30	<	25	
Fractie C30 - C40	<	25	
Totaal olie C10 - C40	<	50	-

Verklaring:			
-	kleiner dan S	S	streefwaarde
+	groter dan S, kleiner of gelijk aan T	T	tussenwaarde
++	groter dan T, kleiner of gelijk aan I	I	interventiewaarde
+++	groter dan I		
		--	niet geanalyseerd
		m - mv.	meter beneden maaiveld

FIGUUR 1.

Regionale tekening met ligging onderzochte locatie

FIGUUR 2.

Situatietekening



Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar		
Projecttitel: 'Veurseweg 265' te Voorschoten		
Omschrijving: Regionale tekening met ligging onderzochte locatie		
Projectnummer: T.15.7871	Schaal: 1: 25.000	Figuur 1

Veurseweg 265 ca. 80 m

foto 2

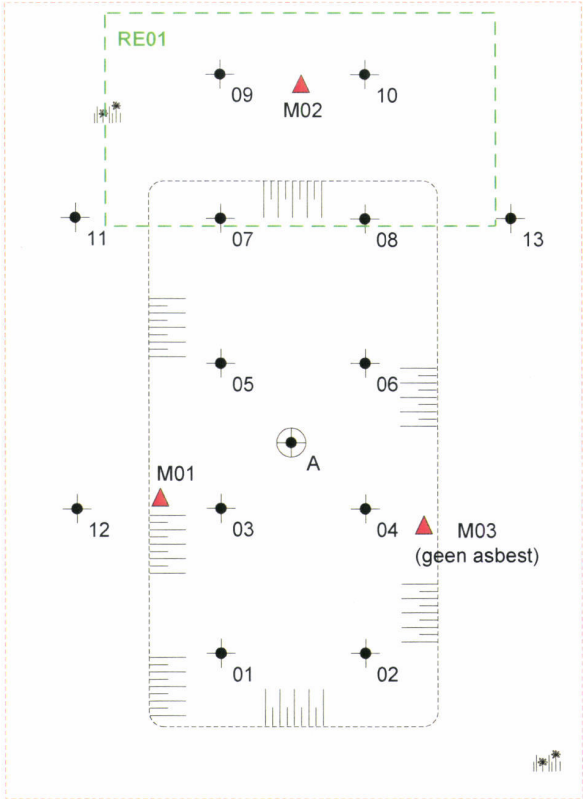


foto 1



dam



watergang



LEGENDA:

- bestaande peilbuis
- grondboring
- bemonsterd asbestverdacht materiaal op maaiveld
- onderzoekslocatie
- monsternamelocatie RE01



Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar		
Projecttitel: 'Veurseweg 265' te Voorschoten		
Omschrijving: Situatietekening		
Projectnummer: T.15.7871	Schaal: 1:200 (A4)	Definitief
Datum: 16-04-2015	Versie: 1	Figuur 2

BIJLAGE 1.

Locatiefoto's



Foto 1: Zicht vanuit zuidoostzijde op de onderzoekslocatie.



Foto 2: Zicht vanuit zuidwestzijde op de onderzoekslocatie.

Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar	
Projecttitel: 'Veurseweg 265' te Voorschoten	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.15.7871	Bijlage 1

BIJLAGE 2.
Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

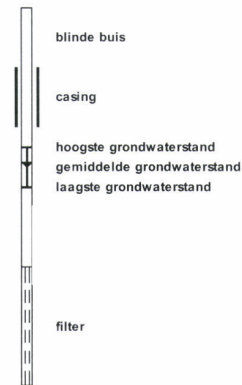
zand

- 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



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

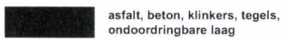
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

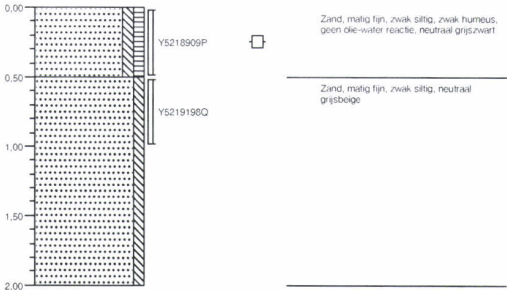
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



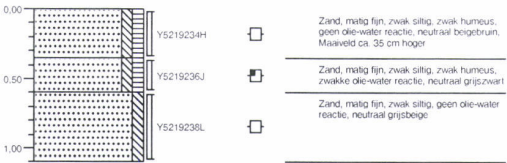
- puin
- grind
- asbest

01	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	02	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum
24-03-2015 Monstercode

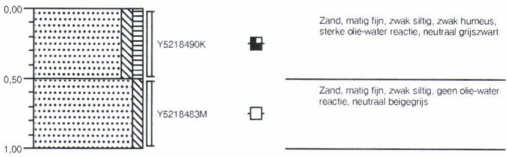


Meters t.o.v. mv Boordatum
24-03-2015 Monstercode

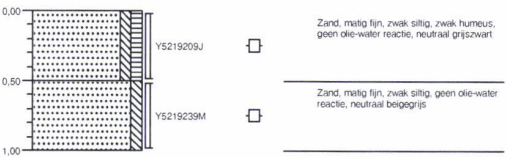


03	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	04	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum
24-03-2015 Monstercode



Meters t.o.v. mv Boordatum
24-03-2015 Monstercode



Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar

Projecttitel: 'Veurseweg 265' te Voorschoten

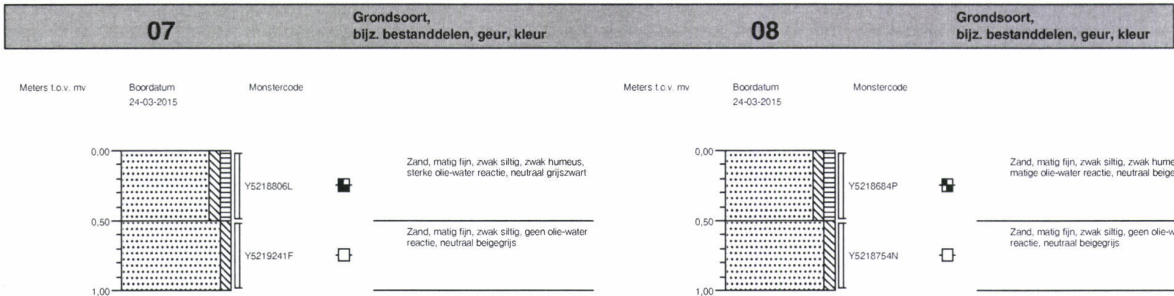
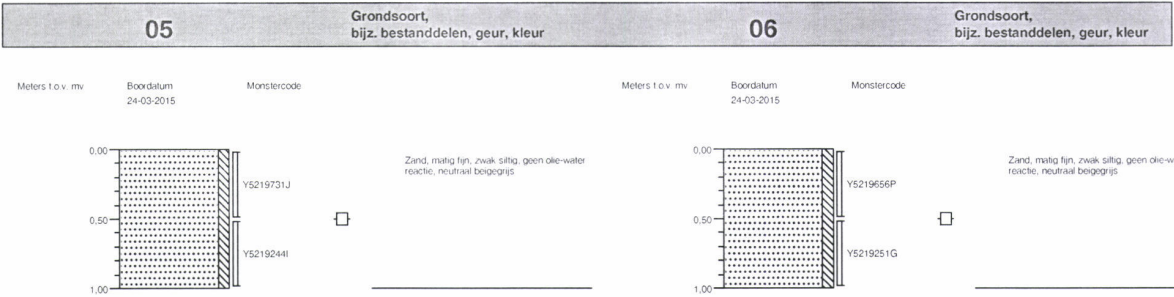
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.7871

Bijlage 2

Blad 1 van 4



Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar

Projecttitel: 'Veurseweg 265' te Voorschoten

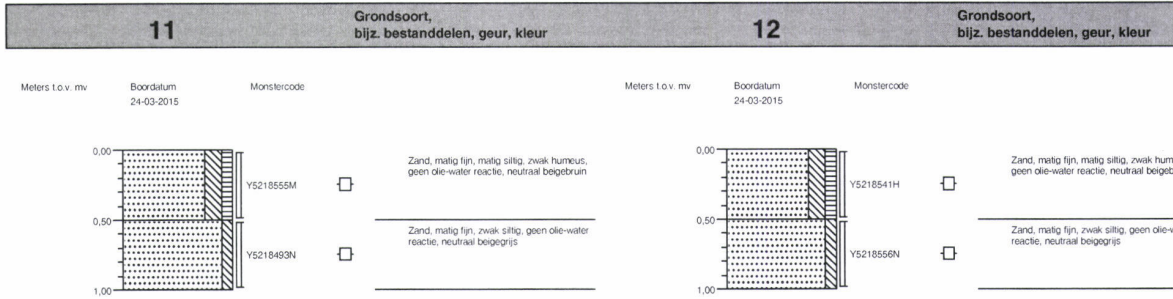
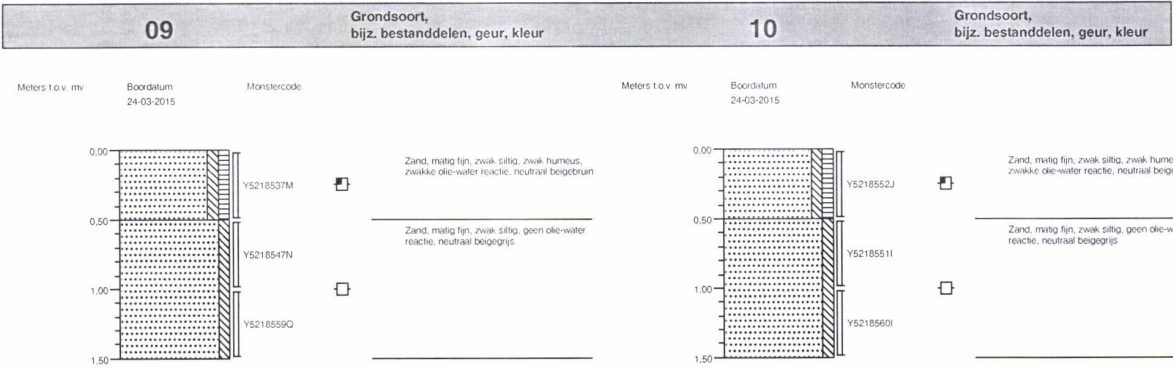
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.7871

Bijlage 2

Blad 2 van 4



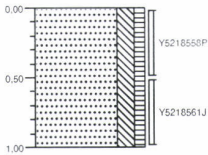
Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar		
Projecttitel: 'Veurseweg 265' te Voorschoten		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.15.7871	Bijlage 2	Blad 3 van 4



13

Grondsoort,
bijz. bestanddelen, geur, kleur

Meters t.o.v. mvl Boordatum Monstercode
24-03-2015



Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,
geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige



Opdrachtgever: Werkorganisatie Duivenvoorde te Wassenaar

Projecttitel: 'Veurseweg 265' te Voorschoten

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.7871	Bijlage 2	Blad 4 van 4
--------------------------	-----------	--------------

BIJLAGE 3.

Analysecertificaten



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.alcontrol.nl

Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. E. Boscher

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Veurseweg 265
Uw projectnummer : T.15.7871
ALcontrol rapportnummer : 12121822, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BSSV989W

Rotterdam, 02-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.15.7871. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Veurseweg 265
Projectnummer T.15.7871
Rapportnummer 12121822 - 1

Orderdatum 25-03-2015
Startdatum 25-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM01 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	77.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.7	
koper	mg/kgds	S	9.4	
kwik	mg/kgds	S	0.12	
lood	mg/kgds	S	22	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	6.6	
zink	mg/kgds	S	52	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	1.7 ^{3) 1)}	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.9 ²⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	

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

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Veurseweg 265
Projectnummer T.15.7871
Rapportnummer 12121822 - 1

Orderdatum 25-03-2015
Startdatum 25-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	mg/kgds		270
fractie C22 - C30	mg/kgds		27
fractie C30 - C40	mg/kgds		15 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	310

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

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Veurseweg 265
Projectnummer T.15.7871
Rapportnummer 12121822 - 1

Orderdatum 25-03-2015
Startdatum 25-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam	Veurseweg 265	Orderdatum	25-03-2015
Projectnummer	T.15.7871	Startdatum	25-03-2015
Rapportnummer	12121822 - 1	Rapportagedatum	02-04-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5218490	24-03-2015	24-03-2015	ALC201
001	Y5218684	24-03-2015	24-03-2015	ALC201
001	Y5218806	24-03-2015	24-03-2015	ALC201

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Veurseweg 265
Projectnummer T.15.7871
Rapportnummer 12121822 - 1

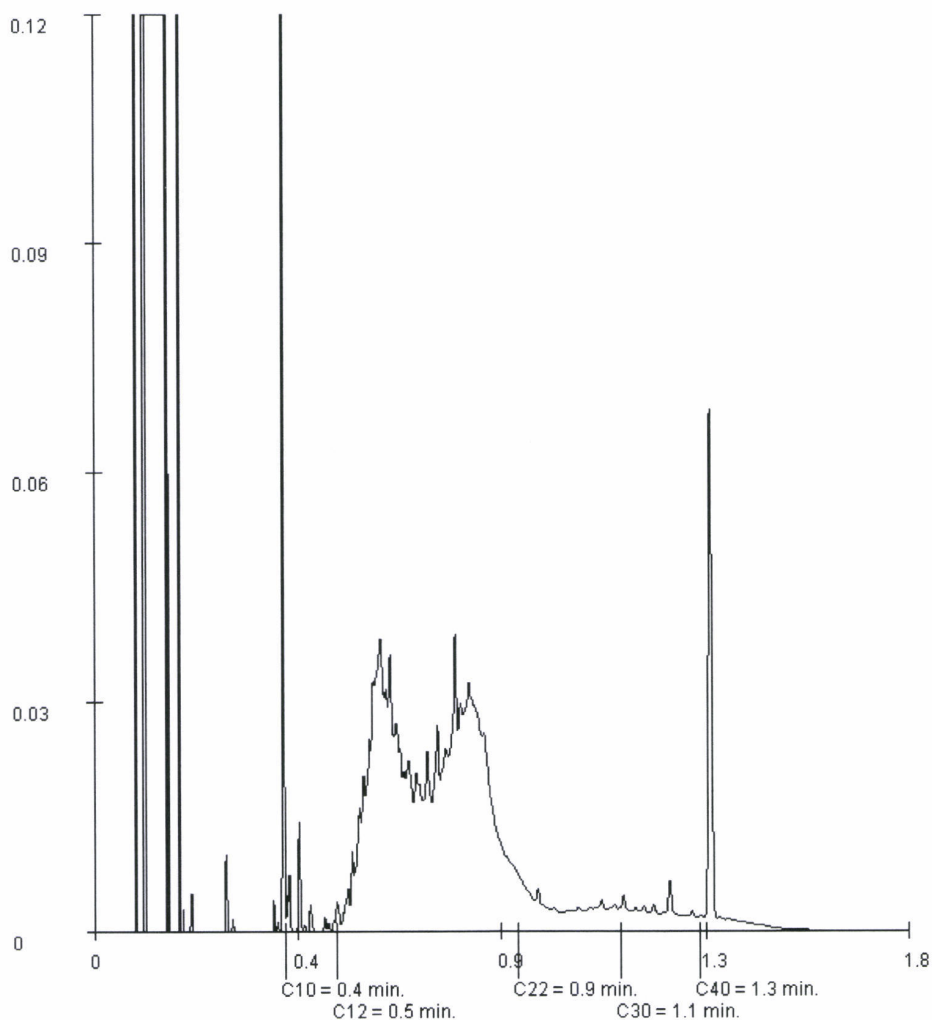
Orderdatum 25-03-2015
Startdatum 25-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0103 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.alcontrol.nl

Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. E. Boscher

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Veurseweg 265
Uw projectnummer : T.15.7871
ALcontrol rapportnummer : 12127135, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9QUE6IEZ

Rotterdam, 15-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.15.7871. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager





TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Veurseweg 265
Projectnummer T.15.7871
Rapportnummer 12127135 - 1

Orderdatum 08-04-2015
Startdatum 08-04-2015
Rapportagedatum 15-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdachte grond AS3000	RE01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal grond	kg		12.09	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
amosiet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
tremoliet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
actinoliet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1	

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

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam	Veurseweg 265	Orderdatum	08-04-2015
Projectnummer	T.15.7871	Startdatum	08-04-2015
Rapportnummer	12127135 - 1	Rapportagedatum	15-04-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1225068	07-04-2015	07-04-2015	ALC291

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12127135-001

Datum analyse: 15-04-2015

Projectnummer: T157871

Projectnaam: T.15.7871

Monsteromschrijving: RE01

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10679	g
totaal gewicht voor drogen	12094	g
droge stof	88.3	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (ml/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	140	100														
8-16	146	100														
4-8	223	100														
2-4	143	100														
1-2	139	28.3														0.5
0.5-1	146	9.2														0.4
<0.5	9743															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

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

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

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

Analyserapport asbestidentificatie
Conform NEN 5896 met Stereo- en Polarisatiemicroscop

Opdrachtgever	:	Terrascan BV Postbus 102 1170 AC Badhoevedorp Nederland
Referentie opdrachtgever	:	T.15.7871
Projectnummer Déetect	:	15.003620/0
Monsterneming door	:	P. van Wijk
Totaal aantal monsters	:	4
Pagina's	:	1
Locatie monsterneming	:	
Adres	:	Veurseweg 265 Voorschoten
Datum monsterneming	:	24-3-2015
Datum ontvangst	:	24-3-2015
Datum analyse	:	25-3-2015

Analyseresultaten					
M	ID	Referentie	Materiaal	Resultaat (% m/m)	HB
1	M01	maaiveld - golfplaat	Golfplaat	10-15 Chrysotiel 5-10 Crocidoliet	ja
2	M02	maaiveld - isolatiemateriaal	Isolatie	> 60 Amosiet	nee
3	M03	maaiveld - onbekend	Isolatie	n.a.	n.v.t.
4	M04	maaiveld - onbekend	Isolatie	n.a.	n.v.t.

CHR = Chrysotiel	ACT = Actinoliet	n.a. = (Asbest) niet aantoonbaar (<0,1%)	POS = Positief
AMO = Amosiet	ANT = Anthofylliet	n.v.t. = Niet van toepassing	HB = Hecht gebonden
CRO = Crocidoliet	TRE = Tremoliet	% (m/m) = Gewichtspercentage	M = Monsternummer Déetect
Gewichtspercentages % (m/m) <0,1 / 0,1-2 / 2-5 / 5-10 / 10-15 / 15-30 / 30-60 / >60.		ID = Monster nummer klant	
De analyse is uitgevoerd conform Procedure 028 en NEN 5896 (laatste versie). Déetect Milieu Services B.V. is voor deze verrichtingen geaccrediteerd door de RvA (www.rva.nl) onder nummer L-548. Het analyseresultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Déetect draagt geen enkele verantwoording voor de herkomst en representativiteit van aangeleverde monsters. Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd. Alle documenten zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de Laboratorium Manager of diens vervanger.			
Opmerkingen:			
Déetect Milieu Services BV	Autorisatie	Datum	
	Mustafa Gulsever	25-3-2015	



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.alcontrol.nl

Analysrapport

TERRASCAN

Dhr. E. Boscher

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Veurseweg 265
Uw projectnummer : T.15.7871
ALcontrol rapportnummer : 12121834, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1V5133U9

Rotterdam, 02-04-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.15.7871. 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 analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Veurseweg 265
Projectnummer T.15.7871
Rapportnummer 12121834 - 1

Orderdatum 25-03-2015
Startdatum 25-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	A A (70-170)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
nikkel	µg/l	S	<3	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03 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	<50	

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

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Veurseweg 265
Projectnummer T.15.7871
Rapportnummer 12121834 - 1

Orderdatum 25-03-2015
Startdatum 25-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015

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

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. E. Boscher

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Veurseweg 265
Projectnummer T.15.7871
Rapportnummer 12121834 - 1

Orderdatum 25-03-2015
Startdatum 25-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
nikkel		Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)	
benzeen		Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1	
tolueen		Grondwater (AS3000)	Idem	
ethylbenzeen		Grondwater (AS3000)	Idem	
o-xyleen		Grondwater (AS3000)	Idem	
p- en m-xyleen		Grondwater (AS3000)	Idem	
xylenen (0.7 factor)		Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1	
totaal BTEX (0.7 factor)		Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1	
naftaleen		Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4	
totaal olie C10 - C40		Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8704974	24-03-2015	24-03-2015	ALC236
001	B1318482	24-03-2015	24-03-2015	ALC204
001	G8704970	24-03-2015	24-03-2015	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 4.

Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering /
Regeling bodemkwaliteit

Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond voor een standaardbodem en streef-, tussen- en interventiewaarden ondiep grondwater

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Tussenwaarde ⁽²⁾	Interventiewaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l	µg/l
1. Metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	13	22		10	20
Arseen (As)	20	48	76	10	35	60
Barium (Ba)	⁽¹⁴⁾	⁽¹⁴⁾	920 ⁽¹⁴⁾	50	338	625
Beryllium (Be)			30 ⁽⁹⁾			15 ⁽⁹⁾
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
Seleen (Se)			100 ⁽⁹⁾			160 ⁽⁹⁾
Tellurium (Te)			600 ⁽⁹⁾			70 ⁽⁹⁾
Thallium (Tl)			15 ⁽⁹⁾			7,0 ⁽⁹⁾
Tin (Sn)	6,5		900 ⁽⁹⁾			50 ⁽⁹⁾
Vanadium (V)	80		250 ⁽⁹⁾			70 ⁽⁹⁾
Zilver (Ag)			15 ⁽⁹⁾			40 ⁽⁹⁾
Zink (Zn)	140	430	720	65	433	800
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride				100 mg/l		
Cyanide (vrij) ⁽⁴⁾	3,0	12	20	5,0	753	1500
Cyanide (complex) ⁽⁵⁾	5,5	28	50	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⁾
Dihydroxybenzenen (som) ⁽¹⁶⁾			8,0 ⁽⁹⁾			
Catechol (o-dihydroxybenzeen)				0,20		1.250 ⁽⁹⁾
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)				0,20		600 ⁽⁹⁾
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)				0,20		800 ⁽⁹⁾
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen				0,01	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) ⁽¹⁵⁾	1,5	21	40			⁽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

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achter- grondwaarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde ⁽²⁾	Interventie- waarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l	µg/l
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) ⁽¹⁵⁾	0,30*	0,65	1,0	0,01	10	20
Dichloorpropanen (som) ⁽¹⁵⁾	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
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
Chloorbenzenen (som)						⁽⁷⁾
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
Chloorfenolen (som)						⁽⁷⁾
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28						
PCB 52						
PCB 101						
PCB 118						
PCB 138						
PCB 153						
PCB 180						
PCB (som 7) ⁽¹⁵⁾	0,02	0,51	1,0	0,01 [#]		0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*	25	50			30
Dichlooranilinen			50 ⁽⁹⁾			100 ⁽⁹⁾
Trichlooranilinen			10 ⁽⁹⁾			10 ⁽⁹⁾
Tetrachlooranilinen			30 ⁽⁹⁾			10 ⁽⁹⁾
Pentachlooraniline	0,15*		10 ⁽⁹⁾			1,0 ⁽⁹⁾
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,00018			0,001 ng/l ⁽⁹⁾
Chloornaftaleen (som)	0,07*	12	23			6,0
4-Chloormethylfenolen			15 ⁽⁹⁾			350 ⁽⁹⁾
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	2,0	4,0		0,05	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		

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Tussenwaarde ⁽²⁾	Interventiewaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l	µg/l
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 bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40					
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		2,0 ⁽⁹⁾	0,1 ng/l [#]		2,0 ⁽⁹⁾
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) ⁽¹⁰⁾	0,15	1,3	2,5	0,05 [#] - 16 ng/l	0,35	0,7
Tributyltin (TBT) ⁽¹⁰⁾	0,065					
d. Chloorfenox-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*					
Maneb			22 ⁽⁹⁾	0,05 ng/l [#]		0,10 ⁽⁹⁾
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		315	630
Ethyleenglycol	5,0		100 ⁽⁹⁾			5500 ⁽⁹⁾
Diethyleenglycol	8,0		270 ⁽⁹⁾			13000 ⁽⁹⁾
Acrylonitril	0,10*		0,10 ⁽⁹⁾	0,80		5,0 ⁽⁹⁾
Formaldehyde	0,10*		0,10 ⁽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⁾
1,2-Butylacetaat	2,0*		200 ⁽⁹⁾			6300 ⁽⁹⁾
Ethylacetaat	2,0*		75 ⁽⁹⁾			15000 ⁽⁹⁾
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		100 ⁽⁹⁾			9400 ⁽⁹⁾
Methylethylketon	2,0*		35 ⁽⁹⁾			6000 ⁽⁹⁾

Verklaring:

⁽¹⁾ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor één of meer individuele componenten één of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

⁽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 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. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds voor de achtergrondwaarde.
- (7) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- (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) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest).
- (12) Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- (13) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- (14) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.
- (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.
- (16) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan de som van catechol, resorcinol, hydrochinon.
- * 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 en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar een standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en s het percentage lutum het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B * 25) + (C * 10)}{A + (B * \%lutum) + (C * \%org.stof)}$$

- waarin: G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
 G_m = Gemeten gehalte.
A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
%lutum = Percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
%org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Antimoon	1	0	0
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
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

BIJLAGE 5.

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 bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarde bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteitsklassen wonen	Maximale waarde kwaliteitsklassen industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1. Metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	X	15	22	0,070	9,0
Arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
Barium (Ba) ⁽¹⁴⁾		X				
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	X	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*	X	88	190	0,48	105
Nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
Tin (Sn)	6,5	X	180	900	0,093	450
Vanadium (V)	80	X	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	1,0	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	2,5	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	5,0	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)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁷⁾	0,10*		0,10	0,10	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	4,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichlooretheen ⁽⁷⁾	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.

	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarde bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
Stof ⁽¹⁾	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1,2-Dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3,0	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	0,70	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachlooretheen (per)	0,15		0,15	4,0	n.v.t.	n.v.t.
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorbenzeen	0,0025	X	0,0025	5,0	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	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1,0	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5,0	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)	0,020		0,040	0,50	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	0,10	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1,0	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	0,10	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,50	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,50	n.v.t.	n.v.t.

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kgds	mg/kgds	Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
Stof ⁽¹⁾	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,50	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	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbutadien	0,003*	X			n.v.t.	n.v.t.
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	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		0,50	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. Chloorfenoxyzijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*		0,035	0,50	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	0,50	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	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrofuran	0,45		0,45	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
Tribroommethaan (bromoform)	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	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Formaldehyde	0,10		0,10	0,10	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 bodem, niet zijnde de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam, 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; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt). 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 toetsing aan de achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de achtergrondwaarden toegepast.
Uit artikel 36 van het Besluit bodemkwaliteit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Voor metalen waarvoor geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd.
 - (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-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-EN-ISO 17380:2006. 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 organotin in mg/kgds.
 - (10) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + $10x$ concentratie 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.
- * 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 grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Bij de beoordeling aan de maximale waarde verspreiden in zoute oppervlaktewaterlichamen wordt geen bodemtypecorrectie toegepast. Toetsing vindt dan plaats met de werkelijk gemeten gehalten.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B * 25) + (C * 10)}{A + (B * \%lutum) + (C * \%org.stof)}$$

- waarin: G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
 G_m = Gemeten gehalte.
 A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
 $\%lutum$ = Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
 $\%org.stof$ = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	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
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

De berekening van de meersoorten Potentieel Aangetast Fractie (msPAF) als aparte normwaarde bij het beoordelen van de kwaliteit van baggerspecie die conform artikel 35, onderdeel f van het Besluit bodemkwaliteit wordt verspreid op het aangrenzend perceel heeft een aparte vorm van standaardisatie. De minimum- en maximumwaarden zoals weergegeven in de bovenstaande tabel worden niet gehanteerd bij het berekenen van de msPAF, met uitzondering van de minimumwaarde voor de organische parameters genoemd in deze tabel.

BIJLAGE 6.

Verantwoording

Verantwoording:

- Terrascan B.V. is ISO 9001:2008, BRL SIKB 1000 (protocol 1001), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001) 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.

	Naam:	datum+handtekening*:
Monsternemer protocol 2001:	P. van Wijk	21-04-15 Paul van Wijk
Monsternemer protocol 2002:	P. van Wijk	21-04-15 Paul van Wijk

* Door ondertekenen van deze verantwoording verklaart de medewerker van Terrascan B.V. dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

