

Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
'BENNEBROEKERWEG (PERCEEL AL 1685)'
TE HOOFDDORP**

Rapportage

T.11.6262

April 2011



TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Postbus 102
1170 AC Badhoevedorp

COLOFON:

TERRASCAN B.V.

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

8 april 2011
TS\11\AvA\VO

Projectnummer: T.11.6262
Projecttitel: Verkennend bodemonderzoek Bennebroekerweg (perceel AL 1685) te Hoofddorp
Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp
De heer B. van Impelen

Verantwoording:

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

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



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.1	Ligging en gebruik van de locatie	2
2.2	Vooronderzoek	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3.	DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE.....	6
3.1	Doel.....	6
3.2	Strategie	6
4.	VELDONDERZOEK	7
4.1	Uitvoering veldonderzoek	7
4.2	Resultaten veldonderzoek	8
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	9
5.1	Uitvoering laboratoriumonderzoek	9
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
6.	INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN	13
6.1	Verontreinigingssituatie	13
6.2	Hergebruiksmogelijkheden grond en slib	13
6.3	Conclusie en advies	14
7.	SAMENVATTING	15

TABELLEN

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

FIGUREN

1. Regionale tekening met ligging onderzochte locatie
2. Situatietekening met boornummers

BIJLAGEN

1. Kadastrale informatie
2. Locatiefoto's
3. Formulier vooronderzoek
4. Boorprofielen
5. Analysecertificaten
6. Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering / Regeling bodemkwaliteit
7. Toetsingswaarden landbodem Regeling bodemkwaliteit

1. INLEIDING

De heer B. van Impelen van de gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp heeft in maart 2011 aan Terrascan B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van perceel AL 1685 gelegen aan de Bennebroekerweg te Hoofddorp. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van het perceel.

Het doel van het onderzoek is het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond, het ondiepe grondwater en de waterbodem van het terrein, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

Terrascan heeft het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in maart/april 2011. Bij de uitvoering van het onderzoek is gewerkt conform de richtlijn NEN 5740:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' en NEN 5720:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'. 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 BRL zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

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

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

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

2. ACHTERGRONDINFORMATIE

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

Er is vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725:2009 en NEN 5717:2009. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

2.1 Ligging en gebruik van de locatie

Bennebroekerweg (perceel AL 1685) is gelegen in een agrarisch gebied ten zuiden van Hoofddorp in de gemeente Haarlemmermeer (zie figuur 1). De coördinaten van de locatie zijn:

X	= 106,340	± 20 m
Y	= 477,100	± 20 m
Z	= NAP - 4,7 m	± 0,5 m

Het terrein is kadastraal bekend bij de gemeente Haarlemmermeer onder sectie AL nummer 1685 (zie bijlage 1).

Bennebroekerweg (perceel AL 1685) betreft een perceel met een totale oppervlakte van ca. 6.000 m². De onderzoekslocatie is geheel onverhard en met gras begroeid (zie figuur 2 en locatiefoto's in bijlage 2). Het perceel wordt aan vier zijden begrensd door watergangen. Het terrein wordt ontsloten aan de Bennebroekerweg middels een dam. De watergangen aan de zuidwest-, noordwest- en noordoostzijde vallen binnen de perceelsgrenzen.

De oppervlakte van de watergangen binnen de perceelsgrenzen bedraagt ca. 1.000 m² (ca. 170 x 6 m). Het als landbodem te onderzoeken deel van de onderzoekslocatie heeft derhalve een oppervlakte van ca. 5.000 m². De opdrachtgever is voornemens het perceel aan te kopen.

Aan de zuidoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een sloot met daarachter een spoorlijn. Aan de noordoost- en noordwestzijde bevinden zich weilanden. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie bevinden zich de openbare weg (Bennebroekerweg) en een fietspad.

2.2 Vooronderzoek

Ten behoeve van het historisch onderzoek is dossieronderzoek uitgevoerd door de gemeente Haarlemmermeer en zijn luchtfoto's geraadpleegd.

Dossieronderzoek

Voor de inventarisatie van de locatie Bennebroekerweg (perceel AL 1685) zijn de volgende gemeentelijke bestanden geraadpleegd:

- tankbestand
- bodemonderzoekbestand
- milieuvergunningenbestand
- het (historische) bedrijvenbestand

Een overzicht van de resultaten van het dossieronderzoek is weergegeven in bijlage 3.

Er heeft in het verleden, voor zover bekend, op de onderzochte delen van het terrein geen (ondergrondse) opslag van bodembedreigende (vloeistoffen) plaatsgevonden.

Bij in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken zijn op en nabij de onderzoekslocatie maximaal lichte verontreinigingen in de grond en de waterbodem aangetoond. In het grondwater is plaatselijk een sterke arseenverontreiniging aangetoond die vermoedelijk een natuurlijke oorsprong heeft. Uit de historische informatie blijkt dat op of nabij de onderzoekslocatie in het verleden bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt die mogelijk tot bodemverontreiniging hebben geleid.

Volgens het milieuvergunningenbestand van de gemeente Haarlemmermeer zijn er voor de onderzochte locatie geen milieuvergunningen afgegeven. In het historisch bedrijvenbestand zijn geen gegevens bekend over de onderzoekslocatie.

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlemmermeer (januari 2011) ligt de onderzoekslocatie in een deelgebied met de bodemfunctieklasse industrie waarin zich recent industrie of bedrijven bevonden.

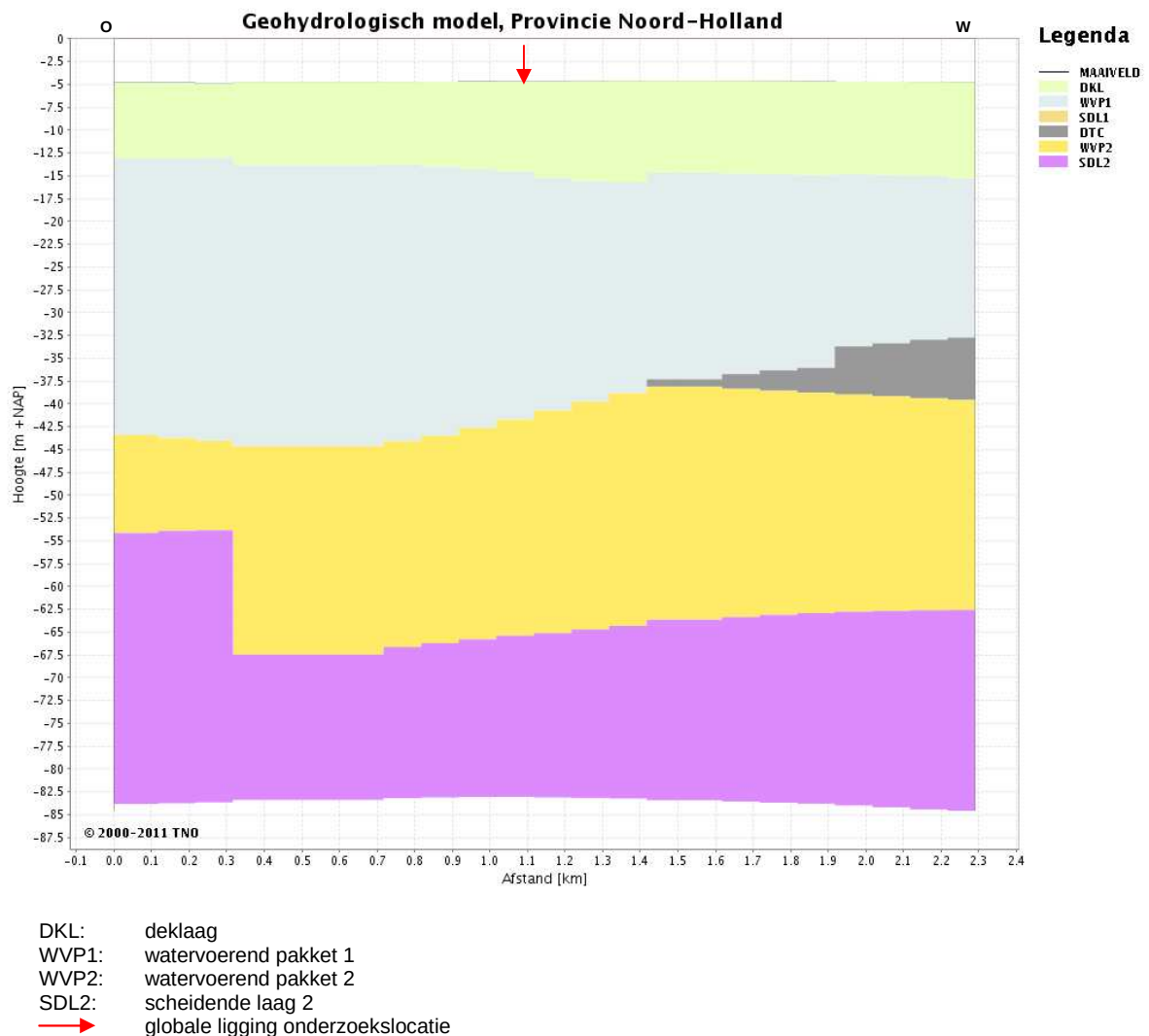
Luchtfoto-interpretatie

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn luchtfoto's uit de jaren 1999, 2002, 2003, 2005, 2007, 2008, 2009 en 2010 geraadpleegd. Uit de luchtfoto-interpretatie is gebleken dat de onderzoekslocatie in 2002 en 2003 als aannemersterrein is gebruikt in verband met de aanleg van de nabijgelegen Nieuwe Bennebroekerweg. Aangezien het aannemersterrein na de inwerkingtreding van het Bouwstoffenbesluit op de locatie aanwezig was, worden eventuele destijds aanwezige puinpaden/-verhardingen niet als bodembedreigend beschouwd. De op de locatie aanwezige watergang is in 2003 gegraven.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

De slecht doorlatende deklaag, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, bestaat voornamelijk uit zandige klei. In hydrologische zin is de deklaag een slecht doorlatend pakket, waarin zich de freatische waterspiegel bevindt.



Onder de deklaag ligt het eerste watervoerende pakket. De eerste scheidende laag ontbreekt op deze locatie. Hierdoor vormt het eerste watervoerende pakket samen met het tweede watervoerende pakket één geheel, behorende tot de formaties van Bostel, Kreftenheye, Urk en Sterksel. Deze combinatie van het eerste en tweede watervoerende pakket bestaat uit grindig zand. De doorlatendheid (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket bedraagt 250 à 750 m² per dag.

De combinatie van het eerste en tweede watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de tweede scheidende laag behorend tot de formatie van Waalre. De scheidende laag bestaat uit klei en zand. De kD-waarde van de tweede scheidende laag bedraagt 100 à 200 m² per dag.

In dit onderzoek wordt de scheidende laag aan de onderzijde van het tweede watervoerende pakket beschouwd als een geohydrologische basis, rekeninghoudend met stuwung vanuit de diepere lagen.

De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt overeen met NAP - 4,7 m. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater van het eerste watervoerend pakket bedraagt ca. NAP - 5,0 m. Op de locatie bestaat derhalve een kwelsituatie. Regionaal beschouwd heeft het grondwater een noordoostelijke stromingsrichting.

De locatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied (provincie Noord-Holland, Provinciale Milieuverordening, tranche 6A, d.d. 27 september 2010).

3. DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE

3.1 Doel

Het doel van het onderzoek is het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond, het ondiepe grondwater en de waterbodem van het terrein, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

3.2 Strategie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeksstrategieën gehanteerd:

Verkennend onderzoek landbodem

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

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de standaard analysepakketten niet aangevuld met analyses op organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB).

Verkennend onderzoek waterbodem

Het verkennend onderzoek naar de waterbodem ter plaatse van de watergang is uitgevoerd conform NEN 5720:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie', § 5.4.16 (overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning).

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

4. VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldonderzoek

Werkwijze verkennend onderzoek landbodem

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het landbodemonderzoek zijn op 9 maart 2011 uitgevoerd onder begeleiding van een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform VKB protocol 2001 (zie colofon).

Ten behoeve van de grondbemonstering zijn de volgende boringen verricht (zie figuur 2):

- 11 boringen tot ca. 0,5 m - mv. (boringen 02 t/m 04, 06 t/m 12 en 14)
- 3 boringen tot ca. 2,0 à 2,3 m - mv. (boringen 01, 05 en 13)
- 1 boring tot ca. 3,7 m - mv. met peilbuis (boring 15)

Het grondwater is op 25 maart 2011 bemonsterd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform VKB protocol 2002. Van het bemonsterde grondwater zijn de pH (zuurgraad) en EC (geleidbaarheid) gemeten.

Werkwijze verkennend onderzoek waterbodem

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het waterbodemonderzoek zijn op 9 maart 2011 uitgevoerd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform VKB protocol 2003 (zie colofon).

Ten behoeve van de waterbodembemonstering zijn representatief verdeeld over de watergang 10 steken genomen van de waterbodem (S01 t/m S10, zie figuur 2). Tevens zijn per steek de dikte van de sliblaag en de waterdiepte bepaald.

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. |

Representatie van het terrein

De posities van de boringen en de steken zijn zodanig gekozen, dat een zo representatief mogelijk beeld van de (water)bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verkregen. De posities van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in figuur 2.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Verkennend onderzoek landbodem

De bodemopbouw is weergegeven in de boorprofielen in bijlage 4. In de bodem zijn siltig zand en zandige klei aangetroffen tot de einddiepte van de boringen (ca. 3,7 m - mv.). De kleur van de grond was divers. Ter plaatse van de dam (boring 05) zijn zwakke puinfracties in de ondergrond aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn geen bodemvreemde geuren en/of kleuren waargenomen.

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

De grondwaterstand in peilbuis 15 bedroeg ca. 2,15 m - mv. De pH (zuurgraad) en EC (geleidbaarheid) van het grondwater in peilbuis 15 zijn bepaald op respectievelijk 7,1 en 2.300 $\mu\text{S/cm}$.

Verkennend onderzoek waterbodem

De waterbodemopbouw ter plaatse van de watergang is weergegeven in de boorprofielen in bijlage 4.

De watergang heeft een grootte van ca. 160 x 6 m. De gemiddelde waterdiepte bedroeg ca. 0,6 m. De aanwezige sliblaag had een dikte van 0,1 à 0,5 m. Hieronder is siltig zand of zandige klei aangetroffen. Er zijn geen bodemvreemde geuren, kleuren en/of materialen in de waterbodem waargenomen.

Tijdens het veldwerk is geen specifiek onderzoek gedaan naar asbest. Als tijdens het veldwerk asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, wordt hier echter wel melding van gemaakt. Bij een globale visuele inspectie tijdens het veldwerk van het onderhavige bodemonderzoek is in of op de (water)bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering laboratoriumonderzoek

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

De NEN 5740 en NEN 5720 richtlijnen geven een standaard aantal chemische stoffen waarop de monsters geanalyseerd dienen te worden. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de parameters zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

	Monstercode (opmerking)	Boornummer (traject in m-mv.)	Onderzochte parameters
Bovengrond	MM01 (bovengrond, siltig zand)	01 (0,00-0,50) 04 (0,00-0,50) 06 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 08 (0,00-0,50) 09 (0,00-0,50) 10 (0,00-0,50) 11 (0,00-0,50) 12 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
Ondergrond	MM02 (ondergrond, zandige klei)	01 (1,00-1,50) 13 (0,50-1,00) 13 (1,00-1,50) 15 (0,60-1,00) 15 (1,00-1,50) 15 (1,50-2,00)	NEN 5740 grond
	Boring 05 (ondergrond, puinh. zand)	05 (1,00-1,50)	NEN 5740 grond
Grondwater	peilbuis 15	15 (2,00-3,00)	NEN 5740 grondwater
Waterbodem	MM03 (slib)	S01 t/m S10	NEN 5720 slib

MM = mengmonster

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

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

NEN 5720 slib: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), PCB's (polychloorbifenylen), minerale olie, droge stof-, lutum- en organische stofgehalte.

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

Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad

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

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

De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit van het Ministerie van VROM (d.d. 20 december 2007, wijziging d.d. 7 april 2009). De streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond, grondwater en slib zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

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

Toetsing ten behoeve van toepassing grond en/of baggerspecie

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

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

De landelijke generieke toetsingswaarden voor grond en baggerspecie (achtergrondwaarden en maximale waarden) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit van het Ministerie van VROM. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- : groter dan de achtergrondwaarde en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen;
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklassen of bodemkwaliteitsklasse industrie;
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse industrie.

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

Bodemtypecorrectie

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

(meng)monster	organische stofgehalte (gew.%ds)	lutumgehalte (gew.%ds)
MM01	2,4	8,4
MM02	1,7	16
Boring 05	0,5	1
MM03	2,9	6,1

De resultaten van de analyses en toetsingen zijn samengevat weergegeven in tabel 1 (grond), tabel 2 (grondwater) en tabel 3 (waterbodem). De berekende toetsingwaarden zijn opgenomen in bijlage 7.

6. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

6.1 Verontreinigingssituatie

Grond

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM01 en MM02) heeft geen van de onderzochte potentieel milieuschadelijke stoffen de achtergrondwaarde overschreden. In de puinhoudende ondergrond ter plaatse van de dam (boring 05, traject 1,0 tot 1,5 m - mv.) zijn eveneens geen verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

In het grondwater van peilbuis 15 is een lichte verontreiniging (> S) door barium aangetoond.

De lichte verontreiniging door barium wordt mogelijk verklaard door een tijdelijke verstoring van het natuurlijk bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van de peilbuis. Hierdoor kunnen tijdelijk verhoogde concentraties metalen in het grondwater voorkomen. De relatief hoge geleidbaarheid wordt mogelijk verklaard door de aanwezigheid van zoute / brakke kwel.

Waterbodem

In het slib ter plaatse van de watergang (mengmonster MM03) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

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

6.2 Hergebruiksmogelijkheden grond en slib

De onderzochte grond en het onderzochte slib worden op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten indicatief ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse vrij toepasbaar. Grond en slib met de bodemkwaliteitsklasse vrij toepasbaar kunnen op landbodem binnen gebieden met alle bodemfunctieklassen worden hergebruikt.

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

6.3 Conclusie en advies

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

In de boven- en ondergrond en de waterbodem zijn geen verontreinigingen aangetoond. Met betrekking tot het grondwater dient bij eventuele onttrekking (bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten) rekening gehouden te worden met een lichte verontreiniging door barium.

Tijdens het veldwerk is geen specifiek onderzoek gedaan naar asbest. Als tijdens het veldwerk asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, wordt hier echter wel melding van gemaakt. Bij een globale visuele inspectie tijdens het veldwerk van het onderhavige bodemonderzoek is in of op de (water)bodem van de onderzoekslocatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien men inzicht wil krijgen inzake de aan- of afwezigheid van asbest in de (water)bodem zal een onderzoek moeten worden uitgevoerd conform NEN 5707 of NTA 5727.

7. SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Haarlemmermeer heeft Terrascan in maart/april 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van perceel AL 1685 gelegen aan de Bennebroekerweg te Hoofddorp.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van het perceel.

Het doel van het onderzoek was het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond, het ondiepe grondwater en de waterbodem van het terrein, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)' betreft een perceel met een totale oppervlakte van ca. 6.000 m². De onderzoekslocatie is geheel onverhard en met gras begroeid. Het perceel wordt aan vier zijden begrensd door watergangen. Het terrein wordt ontsloten aan de Bennebroekerweg middels een dam. De watergangen aan de zuidwest-, noordwest- en noordoostzijde vallen binnen de perceelsgrenzen. De oppervlakte van de watergangen binnen de perceelsgrenzen bedraagt ca. 1.000 m². Het als landbodem te onderzoeken deel van de onderzoekslocatie heeft derhalve een oppervlakte van ca. 5.000 m².

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

- In de bodem zijn tot de einddiepte van de boringen siltig zand en zandige klei aangetroffen. Ter plaatse van de dam was de ondergrond zwak puinhoudend.
- In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- In het grondwater is een lichte verontreiniging door barium aangetoond.
- In het slib afkomstig uit de watergang zijn geen verontreinigingen aangetoond.

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

Met betrekking tot het grondwater dient bij eventuele onttrekking (bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten) rekening gehouden te worden met een lichte verontreiniging door barium.

Tijdens het veldwerk is geen specifiek onderzoek gedaan naar asbest. Als tijdens het veldwerk asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, wordt hier echter wel melding van gemaakt. Bij een globale visuele inspectie tijdens het veldwerk van het onderhavige bodemonderzoek is in of op de (water)bodem van de onderzoekslocatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien men inzicht wil krijgen inzake de aan- of afwezigheid van asbest in de (water)bodem zal een onderzoek moeten worden uitgevoerd conform NEN 5707 of NTA 5727.

TABEL 1.

Analyseresultaten en toetsing grond

TABEL 2.

Analyseresultaten en toetsing grondwater

TABEL 3.

Analyseresultaten en toetsing waterbodem

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond

Mengmonster / boring (opmerking)	MM01 bovengrond siltig zand	MM02 ondergrond zandige klei	05 ondergrond puinh. zand
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	01 (0,00-0,50) 04 (0,00-0,50) 06 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 08 (0,00-0,50) 09 (0,00-0,50) 10 (0,00-0,50) 11 (0,00-0,50) 12 (0,00-0,50)	01 (1,00-1,50) 13 (0,50-1,00) 13 (1,00-1,50) 15 (0,60-1,00) 15 (1,00-1,50) 15 (1,50-2,00)	05 (1,00-1,50)
Droge stof (gew.%)	84,8	78,7	91,5
Organische stof (gew.%ds)	2,4	1,7	< 0,5
Lutum (gew.%ds)	8,4	16	< 1,0
Metalen (mg/kgds)			
Barium	< 20	< 20	< 20
Cadmium	< 0,35 - -	< 0,35 - -	< 0,35 - -
Kobalt	3,5 - -	3,7 - -	< 3,0 - -
Koper	< 10 - -	< 10 - -	< 10 - -
Kwik	< 0,10 - -	< 0,10 - -	< 0,10 - -
Lood	< 13 - -	< 13 - -	< 13 - -
Molybdeen	< 1,5 - -	< 1,5 - -	< 1,5 - -
Nikkel	9,1 - -	9,1 - -	5,7 - -
Zink	23 - -	31 - -	< 20 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Antraceen	< 0,01	< 0,01	0,02
Fenantreen	< 0,01	< 0,01	0,03
Fluoranteen	0,01	0,02	0,13
Benzo(a)antraceen	< 0,01	0,01	0,08
Chryseen	< 0,01	< 0,01	0,08
Benzo(a)pyreen	0,02	< 0,01	0,09
Benzo(ghi)peryleen	0,01	< 0,01	0,06
Benzo(k)fluoranteen	< 0,01	< 0,01	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	< 0,01	0,06
PAK 10 van VROM (0,7 factor)	0,10 - -	0,08 - -	0,60 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)			
PCB 28	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 52	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 101	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 118	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 138	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 153	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 180	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB som 7 (0,7 factor)	4,9 - -	4,9 - -	4,9 - -
Minerale olie (mg/kgds)			
Fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5
Fractie C12 - C22	< 5	< 5	< 5
Fractie C22 - C30	< 5	< 5	< 5
Fractie C30 - C40	< 5	< 5	< 5
Totaal olie C10 - C40	< 20 - -	< 20 - -	< 20 - -
Klassenindeling BBK	vrij toepasbaar	vrij toepasbaar	vrij toepasbaar
achtergrondwaarde			Toetsing Circulaire bodemsanering:
tussenwaarde			- kleiner dan A
interventiewaarde			+ groter dan A, kleiner of gelijk aan T
maximale waarde wonen			++ groter dan T, kleiner of gelijk aan I
maximale waarde industrie			+++ groter dan I
niet geanalyseerd			Toetsing Besluit bodemkwaliteit (BBK):
meter beneden maaiveld			- kleiner dan A
			• groter dan A, kleiner of gelijk aan MW
			•• groter dan MW, kleiner of gelijk aan
			••• groter dan MI

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

Peilbuis	15	
Filterstelling (m - mv.)	2,70-3,70	
Grondwaterstand (m - mv.)	2,15	
pH (-)	7,1	
Geleidbaarheid (µS/cm)	2300	
Metalen		
Barium	90	+
Cadmium	< 0,80	-
Kobalt	< 5,0	-
Koper	< 15	-
Kwik	< 0,05	-
Lood	< 15	-
Molybdeen	< 3,6	-
Nikkel	< 15	-
Zink	< 60	-
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Benzeen	< 0,20	-
Ethylbenzeen	< 0,20	-
Tolueen	0,34	-
o-Xyleen	< 0,10	-
p- en m-Xyleen	< 0,20	-
Xylenen (som 0,7 factor)	0,21	-
Styreen (vinylbenzeen)	< 0,20	-
Naftaleen	< 0,05	-
Gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,10	-
Dichloormethaan	< 0,20	-
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	-
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	-
Dichloorethanen (som)	< 1,2	-
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	-
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	-
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	-
1,2-Dichlooretheen (som 0,7 factor)	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-
Dichloorpropanen (som 0,7 factor)	0,53	-
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,60	-
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	-
Trichloorethanen (som)	< 0,20	-
Trichlooretheen (tri)	< 0,60	-
Tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,10	-
Tribroommethaan	< 0,20	-
Minerale olie		
Fractie C10 - C12	< 25	-
Fractie C12 - C22	< 25	-
Fractie C22 - C30	< 25	-
Fractie C30 - C40	< 25	-
Totaal olie C10 - C40	< 100	-

Verklaring:

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

Tabel 3. Analyseresultaten en toetsing waterbodem

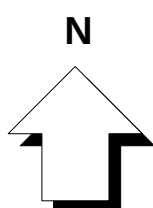
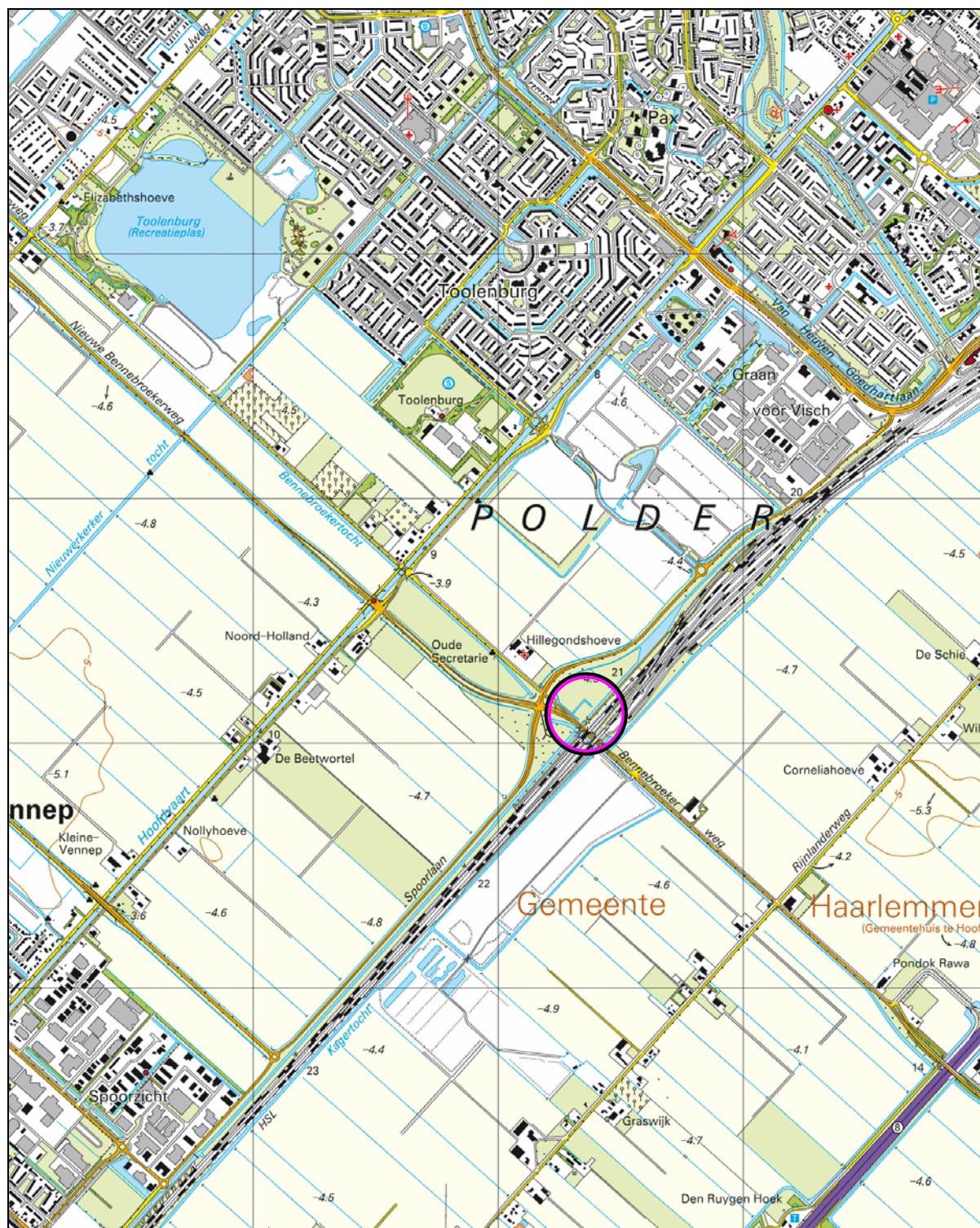
Mengmonster / boring (opmerking)	MM03 slib
Monstersamenstelling	S01-S10
Droge stof (gew.%)	57,4
Organische stof (gew.%ds)	2,9
Lutum (gew.%ds)	6,1
Metalen (mg/kgds)	
Barium	28
Cadmium	< 0,20 - -
Kobalt	3,0 - -
Koper	< 5,0 - -
Kwik	< 0,05 - -
Lood	< 10 - -
Molybdeen	< 1,5 - -
Nikkel	6,9 - -
Zink	21 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)	
Naftaleen	< 0,02
Antraceen	< 0,02
Fenantreen	< 0,02
Fluoranteen	< 0,02
Benzo(a)antraceen	< 0,02
Chryseen	< 0,02
Benzo(a)pyreen	< 0,02
Benzo(ghi)peryleen	< 0,02
Benzo(k)fluoranteen	< 0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,02
PAK 10 van VROM (0,7 factor)	0,14 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)	
PCB 28	< 1,0
PCB 52	< 1,0
PCB 101	< 1,0
PCB 118	< 1,0
PCB 138	< 1,0
PCB 153	< 1,0
PCB 180	< 1,0
PCB som 7 (0,7 factor)	4,9 - -
Minerale olie (mg/kgds)	
Fractie C10 - C12	< 5
Fractie C12 - C22	< 5
Fractie C22 - C30	< 5
Fractie C30 - C40	< 5
Totaal olie C10 - C40	< 35 - -
Klassenindeling BBK	vrij toepasbaar
Verklaring:	
A	achtergrondwaarde
T	tussenwaarde
I	interventiewaarde
MW	maximale waarde wonen
MI	maximale waarde industrie
--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
Toetsing Circulaire bodemsanering:	
-	kleiner dan A
+	groter dan A, kleiner of gelijk aan T
++	groter dan T, kleiner of gelijk aan I
+++	groter dan I
Toetsing Besluit bodemkwaliteit (BBK):	
-	kleiner dan A
•	groter dan A, kleiner of gelijk aan MW
••	groter dan MW, kleiner of gelijk aan MI
•••	groter dan MI

FIGUUR 1.

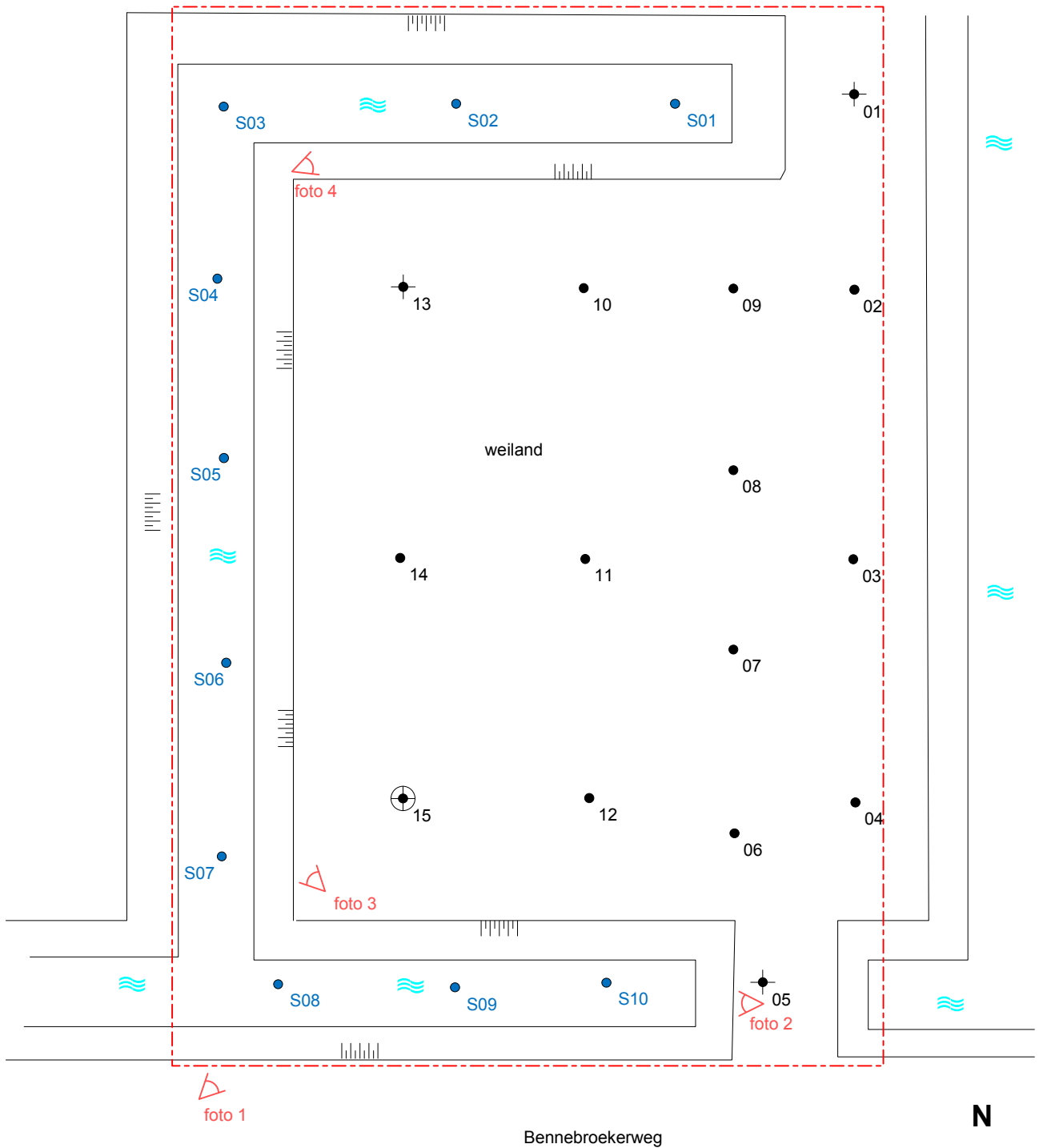
Regionale tekening met ligging onderzochte locatie

FIGUUR 2.

Situatietekening met boornummers



Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp		
Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)' te Hoofddorp		
Omschrijving: Regionale tekening met ligging onderzochte locatie		
Projectnummer: T.11.6262	Schaal: 1: 25.000	Figuur 1



LEGENDA:

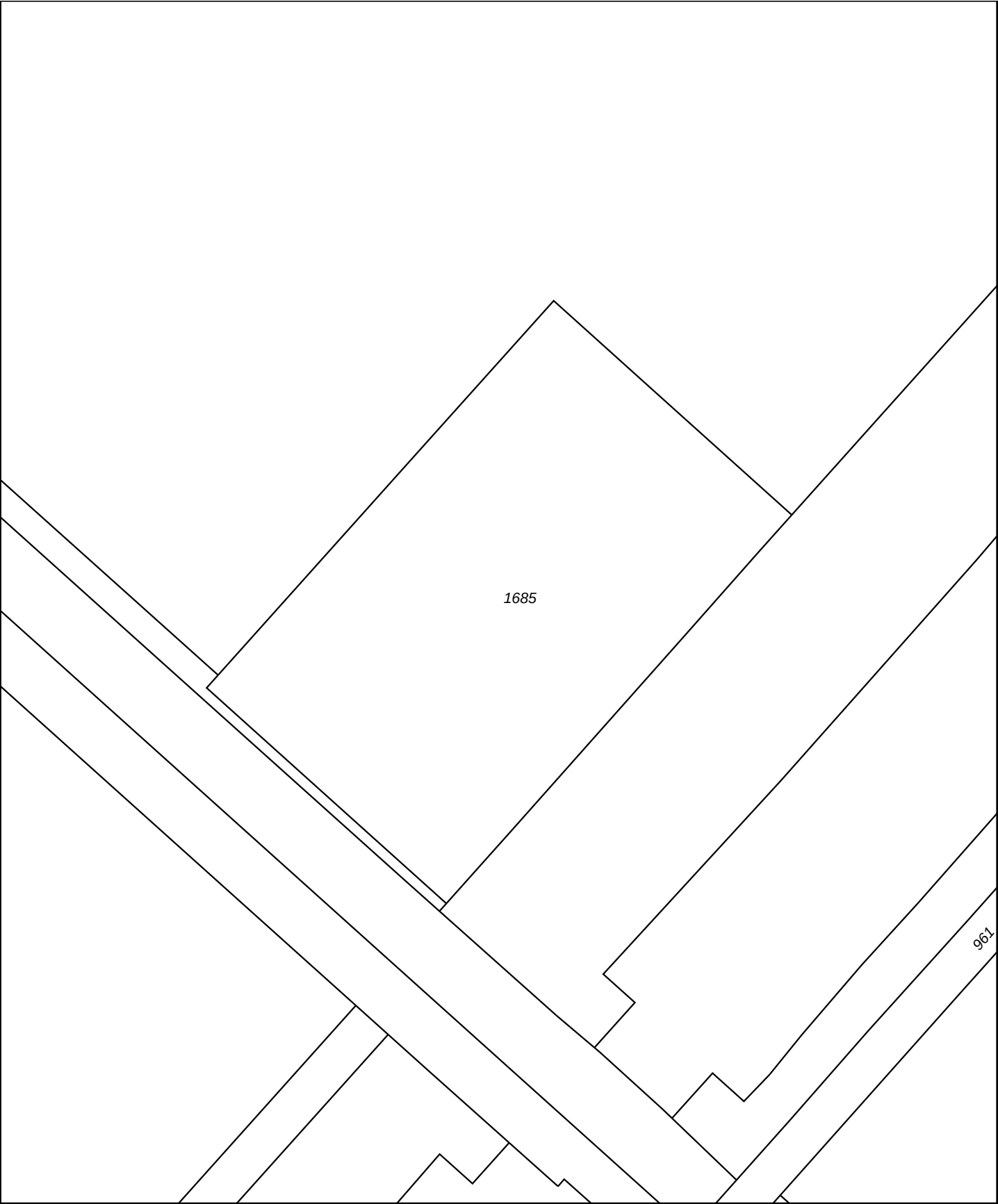
- grondboring met peilbuis
- grondboring ondergrond
- grondboring bovengrond
- steek waterbodem
- onderzoekslocatie



Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp		
Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)' te Hoofddorp		
Omschrijving: Situatietekening met boornummers		
Projectnummer: T.11.6262	Schaal: 1:500 (A4)	Figuur 2

BIJLAGE 1.

Kadastrale informatie



12345

25

—

—

—

—

—

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HAARLEMMERMEER

AL

1685

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: HAARLEMMERMEER AL 1685 16-3-2011
NIEUWE BENNEBROEKERWG HOOFDDORP 9:15:07
Toestandsdatum: 15-3-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: HAARLEMMERMEER AL 1685
Grootte: 60 a 30 ca
Coördinaten: 106345-477137
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
Locatie: NIEUWE BENNEBROEKERWG
HOOFDDORP
Ontstaan op: 16-3-2006
Ontstaan uit: HAARLEMMERMEER AL 1374 gedeeltelijk
HAARLEMMERMEER AL 1015 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 18630/35
d.d. 26-11-2002

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 19409/26 d.d. 1-2-2006

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Infrastructuur en Milieu)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE
Postadres:

Postbus: 16350
2500 BJ 'S-GRAVENHAGE
'S-GRAVENHAGE

Zetel:
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 19409/26 d.d. 1-2-2006
Eerst genoemde object in brondocument: HAARLEMMERMEER AL 1685

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 AMSTERDAM 5872/33 AMR
d.d. 23-8-1989
REKTIFIKATIE VERZOCHT
HYP4 AMSTERDAM 18452/26 d.d. 23-9-2002
REKTIFIKATIE VERZOCHT
POS 148 d.d. 2-12-2003
PERCEELSVORMING OPGESCHORT
HYP4 AMSTERDAM 17459/34 d.d. 21-6-2001
REKTIFIKATIE VERZOCHT
HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Betreft: HAARLEMMERMEER AL 1685
NIEUWE BENNEBROEKERWG HOOFDDORP
Toestandsdatum: 15-3-2011

16-3-2011
9:15:07

Gerechtigde

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM.
WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**

N.V. Nuon Infra West

Utrechtseweg 68

6812 AH ARNHEM

Postadres:

Postbus: 50

6920 AB DUIVEN

AMSTERDAM

Zetel:

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:

HYP4 56510/128

d.d. 10-4-2009

Einde overzicht

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

BIJLAGE 2.
Locatiefoto's



Foto 1: Gezicht vanuit westzijde op de onderzoekslocatie.



Foto 2: Gezicht vanuit zuidoostzijde op de onderzoekslocatie.

Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp	
Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)' te Hoofddorp	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.11.6262	Bijlage 2



Foto 3: Gezicht vanuit zuidzijde op de onderzoekslocatie.

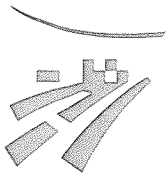


Foto 4: Gezicht vanuit westzijde op de onderzoekslocatie.

Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp	
Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)' te Hoofddorp	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.11.6262	Bijlage 2

BIJLAGE 3.

Formulier vooronderzoek



gemeente
Haarlemmermeer

Terrascan B.V.
T.a.v. de heer M.A. Gussinklo
Postbus 102
1170 AC Badhoevedorp

Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

Bezoekadres:
Raadhuisplein 1
Hoofddorp
Telefoon 0900 1852
Telefax 023 563 9550

Cluster	Beheer en Onderhoud
Contactpersoon	Dhr. B. van Impelen
Doorkiesnummer	023 5674827
Uw brief	
Ons kenmerk	11.0427537\bg
Bijlage(n)	Formulier vooronderzoek
Onderwerp	Verstreking bodemkwaliteitsgegevens in het kader van NEN 5725 (locatieadres: Perceel AL 1685 aan de Bennebroekerweg te Hoofddorp).

Verzenddatum

Geachte heer Gussinklo,

Hierbij ontvangt u informatie over de mogelijke aanwezigheid van (voormalige) ondergrondse brandstoftanks, potentieel bodembedreigende activiteiten en gegevens over de bodemkwaliteit van het perceel gelegen aan de Bennebroekerweg te Hoofddorp (kadastraal bekend onder sectie AL, nummer 1685).

De bodeminformatie wordt u verstrekt in het kader van de NEN 5725 (richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) als bijlage van de offerteaanvraag.

Voor de inventarisatie hebben wij de volgende gemeentelijke bestanden geraadpleegd:

- tankbestand;
- bodemonderzoekbestand;
- milieuvergunningenbestand;
- het (historische) bedrijvenbestand.

Voor de resultaten van de inventarisatie verwijzen wij u door naar de bijlage*.

Mocht u meer gedetailleerde informatie willen hebben over de onderzoeksgegevens dan verzoeken wij u contact op te nemen met bovengenoemde contactpersoon. Tevens kunt u het algemeen historisch onderzoek van de gemeente Haarlemmermeer inzien. Voor inzage in bouw- en sloopvergunningen kunt u contact opnemen met de Front Office (tel. 0900 1852).

* Indien bij u meer of andere bodeminformatie bekend is, verzoeken wij u aan de gemeente Haarlemmermeer per e-mail titel(s), jaartal(len) en nummer(s) te versturen en zo mogelijk een pdf van het ontbrekende bodemrapport bij te voegen (e-mail adres: bodeminformatie@haarlemmermeer.nl). Ook ontbrekende informatie over ondergrondse tanks of opslag van potentieel bodembedreigende stoffen ontvangen wij graag op deze manier.

Deze verklaring wordt afgegeven onder de volgende restricties

- De informatie zoals hierna beschreven kan later blijken af te wijken van de werkelijke bodemsituatie/c.q. aanwezigheid ondergrondse tank zoals deze in de praktijk kan worden aangetroffen, aangezien gebruik is gemaakt van de gegevens zoals die bij de afgifte van dit formulier bekend zijn bij de gemeente Haarlemmermeer.
- De gemeente Haarlemmermeer is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van het gebruik maken van bovenstaande informatie (waaronder schade als gevolg van onjuiste informatie van derden), noch voor eventuele leemtes in kennis noch van een onjuiste weergave van de verstrekte informatie.
- Met betrekking tot de bodem kunnen er andere beperkingen van toepassing zijn. Deze zijn opgenomen in de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen (Wkpb). Deze wet is opgesteld om ervoor te zorgen dat het eenvoudiger wordt om volledige informatie te krijgen over de rechtstoestand van een onroerende zaak op een bepaald moment. Alle gemeentelijke beperkingen die onder de Wkpb vallen, worden in de gemeentelijke registers ingeschreven. Zo heeft de provincie Noord-Holland ook een aantal beperkingen die onder de Wkpb vallen. Het Kadaster beheert deze landelijke voorziening, de gemeentelijke beperkingen worden door het Kadaster gepubliceerd. Voor meer informatie, zie www.kadaster.nl/wkpb.
- Bij twijfel of onduidelijkheden omtrent deze verklaring kunt u direct contact opnemen met de gemeente Haarlemmermeer, cluster Beheer en Onderhoud, team Bodemkwaliteit en Gegevensbeheer (contactpersoon Dhr. B. van Impelen, tel.: 023 5674827).

FORMULIER VOORONDERZOEK:

Verstreking van gemeentelijke gegevens in het kader van de NEN 5725

Algemene gegevens

Aanvrager		Algemene gegevens onderzoekslocatie	
	Terrascan B.V. T.a.v. de heer M.A. Gussinklo Postbus 102 1170 AC Badhoevedorp	Adres locatie	Perceel aan de Bennebroekerweg
		Plaatsnaam	Hoofddorp
		Datum van afgifte	18-02-2011
Telnr	0235551456	Kadastrale informatie	Sectie AL, nummer 1685
Email	mgussinklo@terrascan.nl		

Ondergrondse brandstoftanks

Volgens het tankenbestand van de gemeente Haarlemmermeer zijn er op bovengenoemde locatie en aangrenzende percelen geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

Wij wijzen u erop dat er, voor wat betreft de eventuele aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank geen volledige zekerheid kan worden gegeven. In het verleden heeft registratie van ondergrondse brandstoftanks namelijk niet plaatsgevonden.

Bodemkwaliteit op en nabij de locatie

Spoorlaan Noord-Midden-Zuid	
Adres	Spoorlaan tussen Venneperweg en Graan voor Visch
Locatiecode	1065003
Type onderzoek	Historisch bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Gemeente Haarlemmermeer
Kenmerk	Ongenummerd
Datum	04-08-1998
Samenvatting	Historisch bodemonderzoek uitgevoerd tbv de ontwikkeling van de Noordelijke Randweg, Spoorlaan, Bennebroekerweg en Rijnlanderweg. Uit het historisch onderzoek blijkt dat de volgende activiteiten mogelijk tot verontreiniging van de bodem kunnen hebben geleid: - het gebruik van bestrijdingsmiddelen. - de bedrijfsactiviteiten langs de wegen. - de verharding en ophoging van de Rijnlanderweg met bodembedreigende materialen. - de voormalige slibopslag en gronddepot langs de Spoorlaan. Locatiegegevens: zie P0867002.01 voor toelichting HSL-terrein
Type onderzoek	Historisch bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Gemeente Haarlemmermeer
Kenmerk	Ongenummerd
Datum	23-02-1999
Samenvatting	Betreft de aanleg van een gedeelte van de Spoorlaan langs de Schiphollijn tussen de Van Heuven Goedhartlaan te Hoofddorp en de Bennebroekerweg. Uit het historisch onderzoek blijkt dat de volgende activiteiten mogelijk tot verontreiniging van de bodem kunnen hebben geleid: - het gebruik van bestrijdingsmiddelen. - het verbreden en verdiepen van de Bennebroekertocht. - de aanleg van Zuidtangent HOV-traject. - de verdubbeling van de Van Heuven Goedhartlaan. - de bedrijfsactiviteiten op het bedrijfsterrein Graan voor Visch.

	In het algemeen is gebleken dat langs spoorlijnen vaak verhoogde gehalten aan zware metalen worden aangetroffen in de bovenste 10 cm van de bodem.
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Tauw
Kenmerk	R001/3747336
Datum	25-08-1999
Samenvatting	Hypothese onverdacht (m.u.v. langs de spoorlijn) wordt formeel gezien wel verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: puin. Bovengrond: PAK, minerale olie >S; EOX >detectiegrens. Ondergrond: geen overschrijding. Grondwater: arseen >I; cadmium >S. Waterbodem: vak A = klasse 0 (minerale olie >S); vak B = klasse 1 (minerale olie en DDD/DDE/DDT >S). 0.05 m dik, schatting totale hoeveelheid = 150 m³. Opmerking: concept 15/07/99 R001/3747336 definitief: 25/08/99 R001/3747336 Beoordelingsformulier niet aanwezig. Concept rapport wel beoordeeld. Conclusies onderzoek: - bovengrond gehalten > streefwaarden; ondergrond geen overschrijdingen t.o.v. streefwaarde. - grondwater: arseen > interventiewaarde, waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. - waterbodem: klasse 0 en 1. Geen belemmering voor de aanleg van de Spoorlaan. Plaatselijk grond bij vergraving niet multifunctioneel toepasbaar. Bij het dempen van de sloten, uit milieuhygiënisch oogpunt geen noodzaak tot het verwijderen van de sliblaag.
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Kuiper & Burger
Kenmerk	PB00291/D2
Datum	31-01-2001
Samenvatting	Partij-keuring (AP-04) Spoorlaan-Noord, -Midden en -Zuid. Onderzoek naar kwaliteit en hergebruikmogelijkheden van partij grond die vrijkomt bij de aanleg van een wegtracé en te ontgraven watergangen. Totale lengte van het tracé 4.3 km. Wegtracé en watergangen parallel naast elkaar aangelegd. Tpv wegtracé, resp. watergangen, wordt tot 0.5 m-mv resp. 2.00 m-mv ontgraven. Analyseresultaten: plaatselijk verhoogde gehalte aan minerale olie. Conclusies rapport: de partijen kleiige grond (totaal 125 000 m³) voldoen aan de eisen die gelden voor MVR-grond (schone grond). Conclusies onderzoek: Zes partijkeuringen (vijf in-situ, gemiddelde partijgrootte van 20.000 m³, een depotkeuring van 500 m³). Afwijkende partijgrootte ivm historie (plaatselijk >S minerale olie/PAK). Partijen voldoen aan eisen van MVR-grond.
Opmerkingen	Beoordeling gemeente: de grond uit de 5 in-situ onderzochte partijen kan worden toegepast als schone grond. Geen toepassing voorwaarden.

Bodemkwaliteit nabij de locatie

Bennebroekerweg	
Adres	Noordzijde Bennebroekerweg
Locatiecode	1065004
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Vermeer Milieutechniek BV
Kenmerk	205036/MB/04B
Datum	03-03-2000
Samenvatting	Rapportnaam: Resultaten bermonderzoek noordzijde Bennebroekerweg te Haarlemmermeer. Hypothese onverdacht wordt verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: puin. Bovengrond: PAK, lood, zink en minerale olie >S; t.h.v. Hoofdvaart en tracédeel ten zuidoosten ervan PAK >T. Grondwater: niet onderzocht.
Opmerkingen	Memo gemeente (d.d. 23-03-2000): in principe is de grond herbruikbaar op de locatie.

Nieuwe Bennebroekerweg	
Adres	Nieuwe Bennebroekerweg
Locatiecode	0867002
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Arcadis
Kenmerk	110403/WAO1J0/00269
Datum	09-03-2000
Samenvatting	Rapportnaam: rapport verkennd bodemonderzoek fase 1 Nieuw tracé Bennebroekerweg. Aanleiding: geplande grondwerkzaamheden t.b.v. ontwikkeling van de Bennebroekerweg. De onderzoekslocatie is opgedeeld in verschillende deellocaties, te weten: Deellocatie HR1. Helft tracé vanaf Spieringweg tot watergang bij rotonde (hypothese: onverdacht). Deellocatie HR2. Tweede helft tracé vanaf Spieringweg tot watergang bij rotonde en kruising met Bennebroekerweg (hypothese: onverdacht). Deellocatie HR3. Watergang bij rotonde (onverdacht). Deellocatie HR4. Aanleg van duiker en kruising in Bennebroekerweg (verdacht) Deellocatie HR5. Tracé vanaf watergang bij rotonde tot perceelsgrens met AE 1206 (onverdacht). Deellocatie HR6. Westelijke deel kruising met IJweg (onverdacht) Deellocatie HR7. Tracé vanaf IJweg tot voorbij Nieuwkerkertocht, ongeveer t.h.v. Bennebroekerweg 635 (onverdacht). Deellocatie HR8. Waterbodem Nieuwkerkertocht / voormalige spoorbaan bij overbrugging (verdacht). Deellocatie HR9. Wegtracé (vervolg HR7) met berm sloten. Deellocatie HR35. Aansluiting met spoorlaan (onverdacht). Resultaten onderzoek deellocatie HR1: - Bovengrond: minerale olie en PAK >S. - Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Opmerking: sloot bleek een betonpad te zijn; wegverharding is nog niet onderzocht. Resultaten onderzoek deellocatie HR2: - Bovengrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Ondergrond: PAK >S. - Waterbodem: slib klasse 3 (PAK) - Asfalt: PAK > 75. - Fundatie: geen overschrijding. Resultaten onderzoek deellocatie HR3: - Waterbodem: slib klasse 2 (EOX, PAK)

	Resultaten onderzoek deellocatie HR4: - Bovengrond: PAK >S. - Waterbodem: slib klasse 2 (EOX, PAK) - Asphalt: PAK >75 - Fundatie: PAK >75 en minerale olie >500 Resultaten onderzoek deellocatie HR5: - Bovengrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Waterbodem: klasse 0 slib Resultaten onderzoek deellocatie HR6: - Geen toestemming om te onderzoeken. Resultaten onderzoek deellocatie HR7: - Bovengrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen. Resultaten onderzoek deellocatie HR8 (kruising voormalige spoorbaan): - Bovengrond: PAK >S. - Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Grondwater: minerale olie, tetrachlooretheen >S. - Waterbodem: klasse 0 slib. Resultaten onderzoek deellocatie HR9: - Bovengrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Waterbodem: Resultaten onderzoek deellocatie HR35: - Bovengrond: nikkel >S - Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen. - Waterbodem: klasse 2 slib (PAK, EOX) Aanbeveling rapport: in vast te stellen of de bodem geschikt is voor de toekomstige bestemming dient het terrein HR6 en de onderdelen van fase II nog te worden onderzocht. Hetzelfde geldt voor het betonpad in HR1 en de onderliggende fundatie.
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Arcadis
Kenmerk	110403/WA2/1N9/000269
Datum	21-03-2002
Samenvatting	Rapportnaam: nieuw tracé Bennebroekerweg milieukundig onderzoek. Er zijn langs het wegtracé vier deelonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van: Deelonderzoek 1. Partijkeuring tracé Nieuwe Bennebroekerweg. Deelonderzoek 2. Aansluiting Spoorlaan op Nieuwe Bennebroekerweg. Deelonderzoek 3. Kruising met IJweg. Deelonderzoek 4. Oprit Nieuwe Bennebroekerweg op HSL-terrein. Resultaten deelonderzoek 1: - Partij 2, 3 en 4: behoren tot de categorie schone grond. - Partij 1, 5 en 6: MVR-grond. Resultaten deelonderzoek 2: - Zintuiglijke waarnemingen: geen bijzonderheden waargenomen. - Asphalt en fundering BBW en fietspad: geen overschrijding. - Grondlaag onder fundering: PAK >S. - Grond onder fietspad: geen verontreinigingen aangetroffen. Resultaten deelonderzoek 3: - Zintuiglijke waarnemingen: geen bijzonderheden waargenomen. - Asphalt en fundering: PAK en minerale olie >S. - Grondlaag onder fundering: minerale olie en PAK >I. - Uitsplitsing grondlaag onder fundering.

	- Zand onder fundering: geen verontreinigingen aangetroffen, één monster te weinig materiaal. - Klei onder zandlaag: minerale olie >S. - Conclusie: verontreiniging door minerale olie mogelijk door versmering met funderingsmateriaal. Resultaten deelonderzoek 4: - Zintuiglijke waarnemingen: geen bijzonderheden waargenomen. - Bovengrond PAK >S. - Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen.
--	---

Gegevens over milieuvergunningen

Volgens het milieuvergunningenbestand van de gemeente Haarlemmermeer zijn er voor de onderzochte locatie geen milieuvergunningen afgegeven.

Gegevens uit het (historisch) bedrijvenbestand

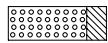
Onderzoekskader	Adres	Opmerkingen
Bodemsanering in gebruik zijnde bedrijfsterreinen (BSB)	Perceel aan de Bennebroekerweg en aangrenzende percelen	Niet bekend in het kader van de BSB

BIJLAGE 4.

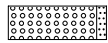
Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

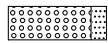
grind



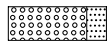
Grind, siltig



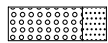
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



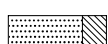
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

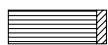


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

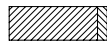
hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

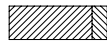
laagste grondwaterstand

filter

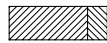
klei



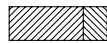
Klei, zwak siltig



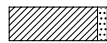
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



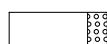
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster

overig

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



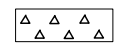
slib



water

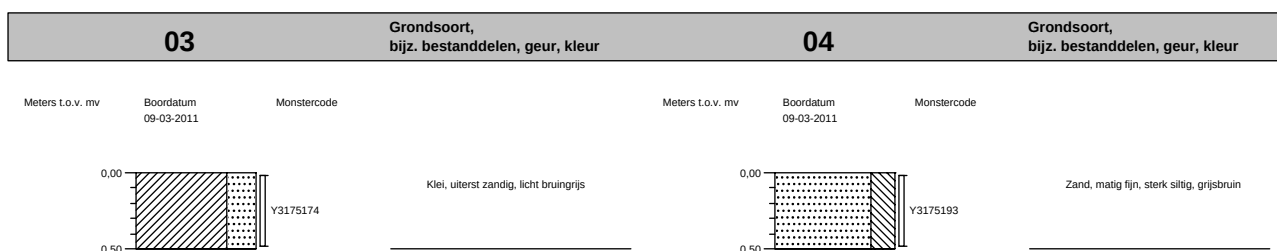
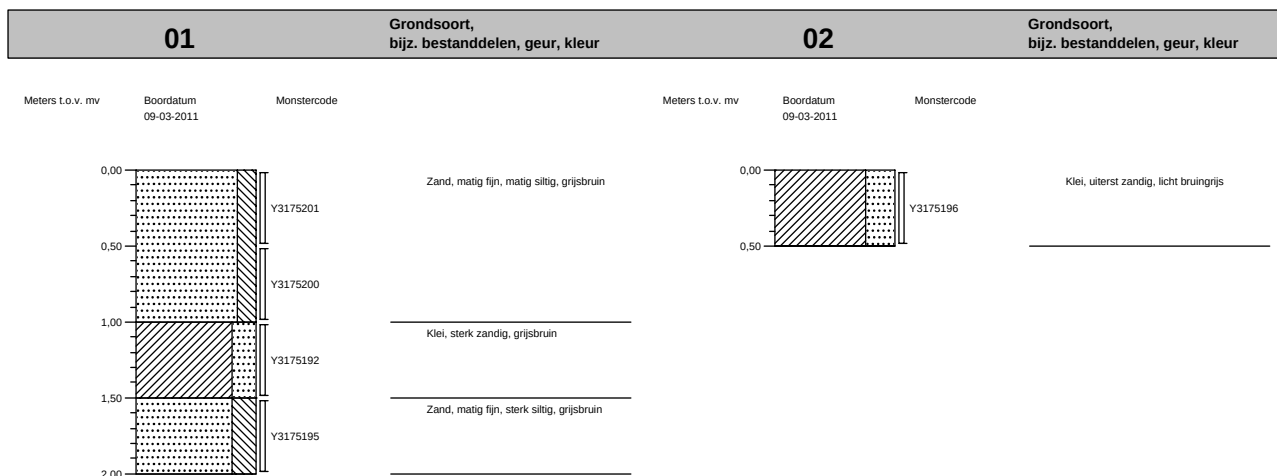


asfalt, beton, klinkers, tegels, ondoordringbare laag



puinverharding

- △ puin
- grind
- ◐ asbest



Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp

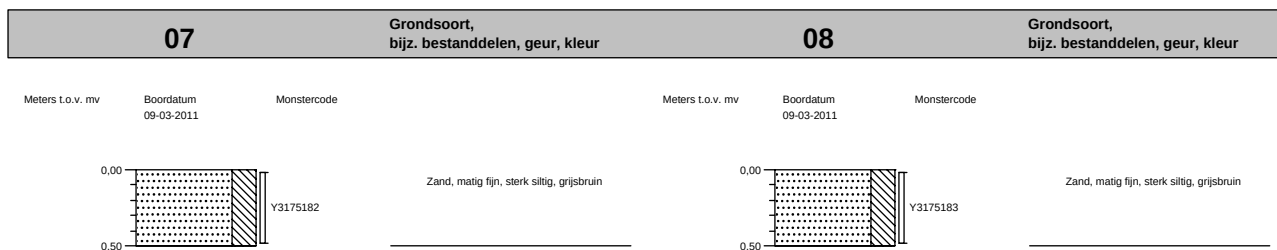
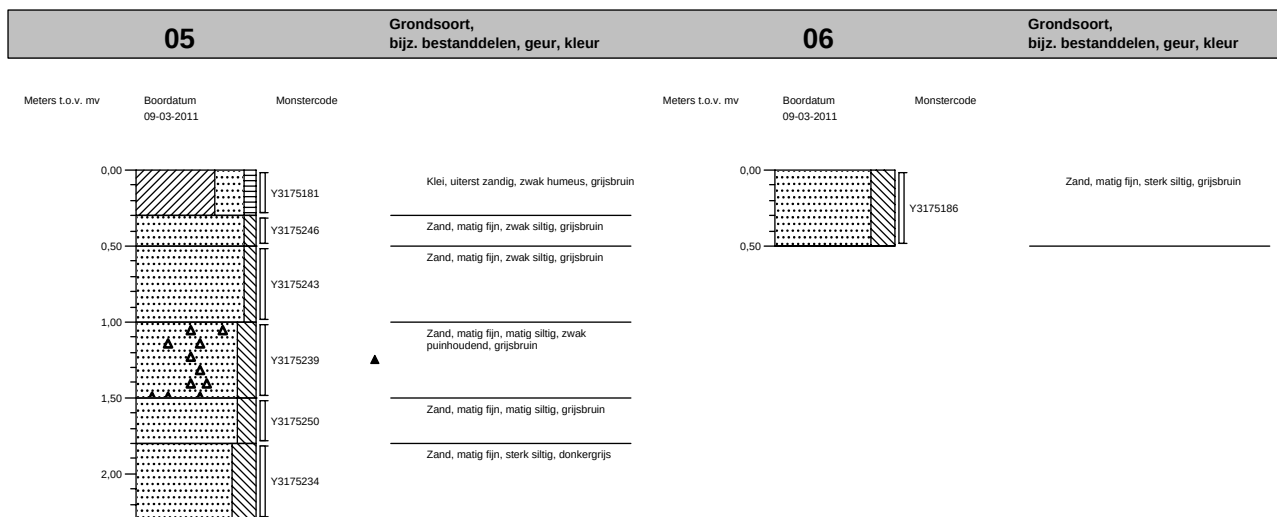
Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)

Projectnummer: T.11.6262

Bijlage 4

Blad 1 van 7



Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp

Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)

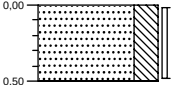
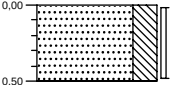
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)

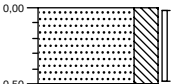
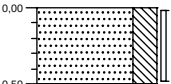


Projectnummer: T.11.6262

Bijlage 4

Blad 2 van 7

09			10		
Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur			Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur		
Meters t.o.v. mv	Boordatum 09-03-2011	Monstercode	Meters t.o.v. mv	Boordatum 09-03-2011	Monstercode
0,00		Y3175185	0,00		Y3175190
0,50			0,50		
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbruin			Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbruin		

11			12		
Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur			Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur		
Meters t.o.v. mv	Boordatum 09-03-2011	Monstercode	Meters t.o.v. mv	Boordatum 09-03-2011	Monstercode
0,00		Y3175178	0,00		Y3175179
0,50			0,50		
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbruin			Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbruin		

Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp

Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)

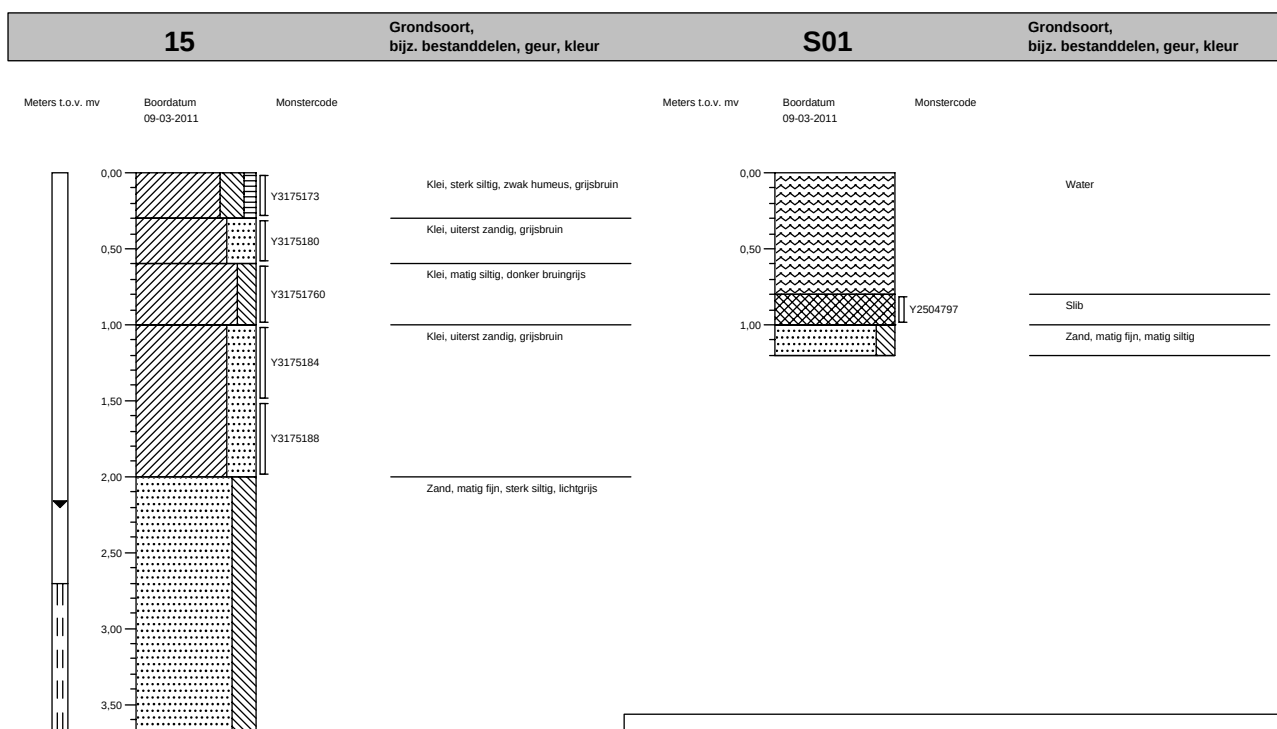
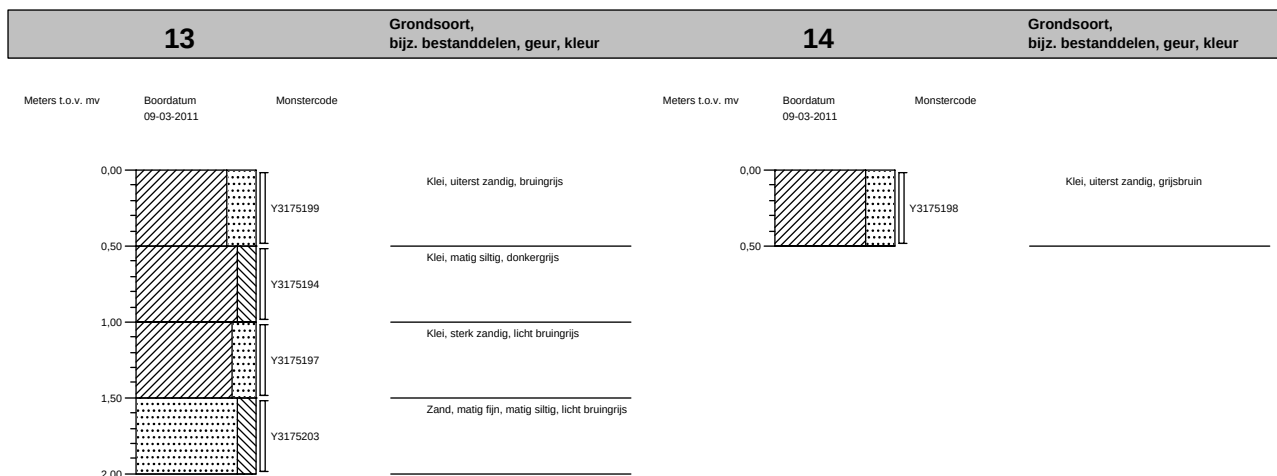
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.11.6262

Bijlage 4

Blad 3 van 7



Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp

Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)

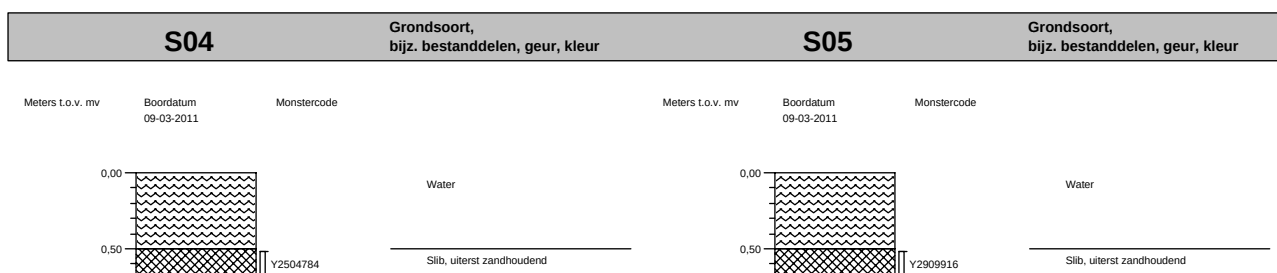
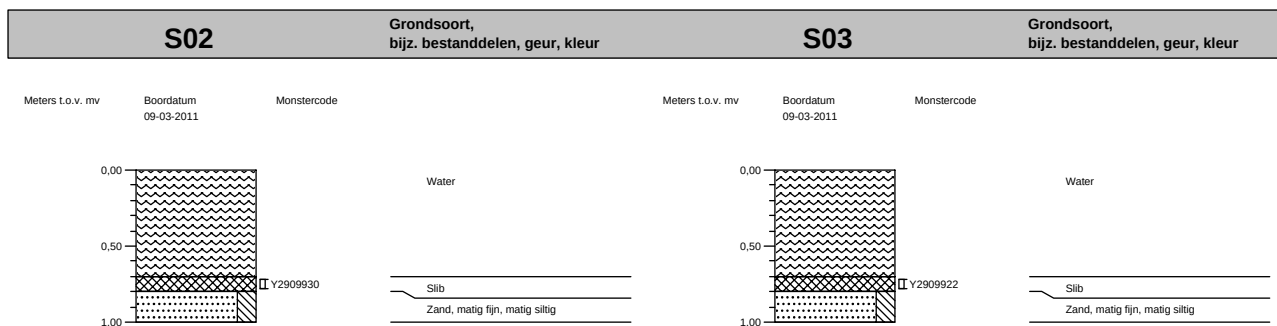
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



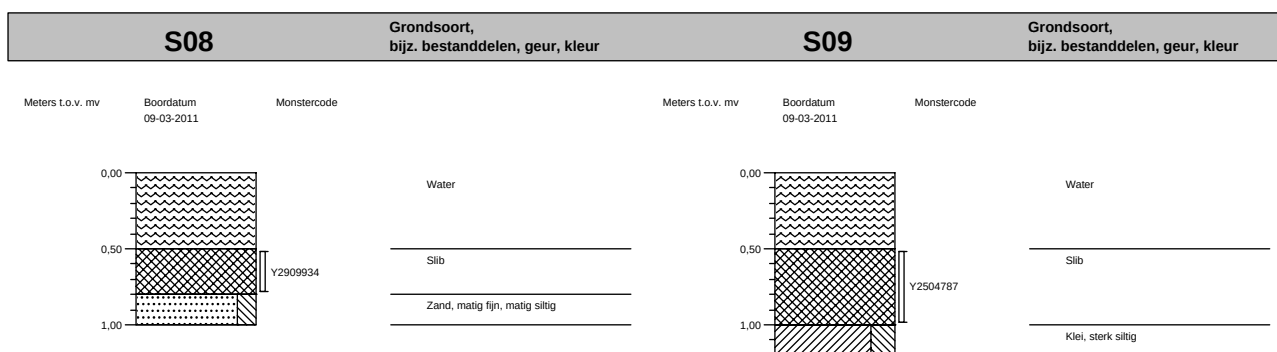
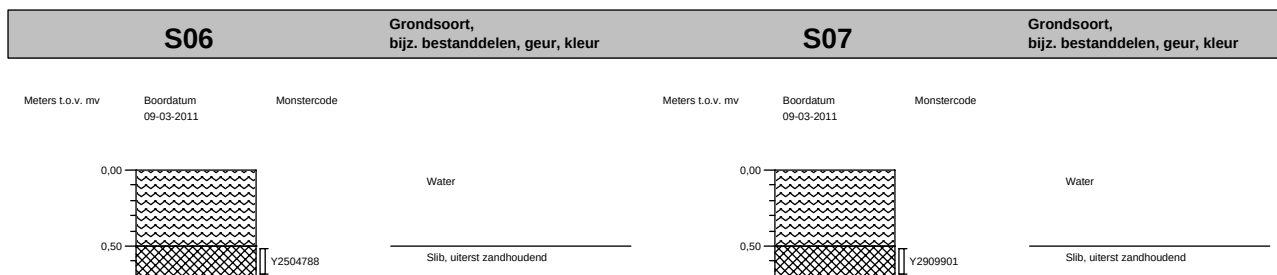
Projectnummer: T.11.6262

Bijlage 4

Blad 4 van 7



Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp		
Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.11.6262	Bijlage 4	Blad 5 van 7



Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp

Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.11.6262

Bijlage 4

Blad 6 van 7

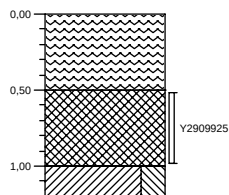
S10

Grondsoort,
bijz. bestanddelen, geur, kleur

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-03-2011

Monstercode



Water

Slib

Klei, sterk siltig

Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer te Hoofddorp

Projecttitel: 'Bennebroekerweg (perceel AL 1685)

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.11.6262

Bijlage 4

Blad 7 van 7

BIJLAGE 5.

Analysecertificaten



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. W.Q. Sanders

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Uw projectnummer : T.11.6262
ALcontrol rapportnummer : 11652970, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.11.6262. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652970 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 18-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	84.8	78.7	91.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	1.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.4	16	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.5	3.7	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.1	9.1	5.7
zink	mg/kgds	S	23	31	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.08
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.60 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 04 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 15 (60-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 01 (100-150)
003	Grond (AS3000)	05 (100-150) 05 (100-150)



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652970 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 18-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 04 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 15 (60-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 01 (100-150)
003	Grond (AS3000)	05 (100-150) 05 (100-150)



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652970 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 18-03-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652970 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 18-03-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3175178	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y3175179	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y3175182	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y3175183	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y3175185	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y3175186	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y3175190	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y3175193	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y3175201	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
002	Y3175176	09-03-2011	09-03-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3175184	09-03-2011	09-03-2011	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652970 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 18-03-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3175188	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
002	Y3175192	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
002	Y3175194	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
002	Y3175197	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
003	Y3175239	09-03-2011	09-03-2011	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. W.Q. Sanders

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Uw projectnummer : T.11.6262
ALcontrol rapportnummer : 11658740, versie nummer: 1

Rotterdam, 31-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.11.6262. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11658740 - 1

Orderdatum 25-03-2011
Startdatum 25-03-2011
Rapportagedatum 31-03-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	90
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.34
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
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

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

001	Grondwater (AS3000)	15 (270-370)
-----	------------------------	--------------

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11658740 - 1

Orderdatum 25-03-2011
Startdatum 25-03-2011
Rapportagedatum 31-03-2011

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	15 (270-370)



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11658740 - 1

Orderdatum 25-03-2011
Startdatum 25-03-2011
Rapportagedatum 31-03-2011

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.



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11658740 - 1

Orderdatum 25-03-2011
Startdatum 25-03-2011
Rapportagedatum 31-03-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1011301	28-03-2011	25-03-2011	ALC204
001	G8209046	28-03-2011	25-03-2011	ALC236
001	G8209053	28-03-2011	25-03-2011	ALC236



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. W.Q. Sanders

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Uw projectnummer : T.11.6262
ALcontrol rapportnummer : 11652982, versie nummer: 1

Rotterdam, 17-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.11.6262. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652982 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 17-03-2011

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

droge stof	gew.-%	S	57.4
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9
gloeirest	% vd DS		96.6

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	6.1
-----------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	28
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.0
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.9
zink	mg/kgds	S	21

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02
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	0.14

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

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

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

001	Waterbodem (AS3000)	MM03 S08 (50-80) S01 (80-100) S02 (70-80) S03 (70-80) S04 (50-70) S05 (50-70) S06 (50-70) S07 (50-70) S09 (50-100) S10 (50-100)
-----	------------------------	--

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652982 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 17-03-2011

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

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	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35

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

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM03 S08 (50-80) S01 (80-100) S02 (70-80) S03 (70-80) S04 (50-70) S05 (50-70) S06 (50-70) S07 (50-70) S09 (50-100) S10 (50-100)



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652982 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 17-03-2011

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 conform AS3000

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bennebroekerweg (perceel AL 1685)
Projectnummer T.11.6262
Rapportnummer 11652982 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 17-03-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2504784	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2504787	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2504788	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2504797	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2909901	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2909916	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2909922	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2909925	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2909930	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
001	Y2909934	09-03-2011	09-03-2011	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 6.

Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering /
Regeling bodemkwaliteit

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

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

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

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

Verklaring:

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

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

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

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

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

Metalen

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

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

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

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

Organische verbindingen

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

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

PAK's

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

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

BIJLAGE 7.

Toetsingswaarden landbodem
Regeling bodemkwaliteit

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

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

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

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

Verklaring:

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

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

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

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

Metalen

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

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

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

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

Organische verbindingen

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

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

PAK's

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

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

Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM01
 organische stof (gew.%ds): 2,4
 lutum (gew.%ds): 8,4

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Barium			427		
Cadmium	0,39	4,4	8,4	0,78	2,8
Kobalt	7,3	50	92	17	92
Koper	24	69	113	32	113
Kwik	0,12	14	28	0,64	3,7
Lood	36	207	379	150	379
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	18	35	53	21	53
Zink	79	242	405	113	405
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)					
PAK 10 van VROM (0,7 factor)	1,5	21	40	6,8	40
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)					
PCB som 7 (0,7 factor)	4,8	122	240	4,8	120
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	46	623	1.200	46	120

Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM02
 organische stof (gew.%ds): 1,7
 lutum (gew.%ds): 16

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

Berekende toetsingswaarden

bodemtype: 05
 organische stof (gew.%ds): 0,5
 lutum (gew.%ds): 1,0

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Barium			237		
Cadmium	0,35	4,0	7,6	0,70	2,5
Kobalt	4,3	29	54	10,0	54
Koper	19	56	92	26	92
Kwik	0,10	13	25	0,58	3,3
Lood	32	184	337	133	337
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	12	23	34	13	34
Zink	59	181	303	84	303
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)					
PAK 10 van VROM (0,7 factor)	1,5	21	40	6,8	40
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)					
PCB som 7 (0,7 factor)	4,0	102	200	4,0	100
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	38	519	1.000	38	100

Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM03
 organische stof (gew.%ds): 2,9
 lutum (gew.%ds): 6,1

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Barium			359		
Cadmium	0,38	4,4	8,3	0,77	2,8
Kobalt	6,2	42	78	14	78
Koper	23	65	108	31	108
Kwik	0,11	14	27	0,62	3,6
Lood	35	201	368	146	368
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	16	31	46	18	46
Zink	73	555	1.038	104	374
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)					
PAK 10 van VROM (0,7 factor)	1,5	21	40	6,8	40
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)					
PCB som 7 (0,7 factor)	5,8	148	290	5,8	145
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	55	753	1.450	55	145