

Opdrachtgever: Driessen - Vreeland B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
'BERGSEWEG (TOEKOMSTIGE JACHTHAVEN)'
TE VREELAND**

Rapportage

T.13.7008

Mei 2013

TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Postbus 102
1170 AC Badhoevedorp



COLOFON:

TERRASCAN B.V.

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

15 mei 2013
TS\13WS\VO

Projectnummer: T.13.7008
Projecttitel: Verkennend bodemonderzoek 'Bergseweg (toekomstige jachthaven)'
te Vreeland
Opdrachtgever: Driessen - Vreeland B.V.
De heer K.J. Driessen

Verantwoording:

- Terrascan B.V. is ISO 9001:2008, BRL SIKB 1000 (protocollen 1001 en 1002), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocollen 6001, 6003 en 6004) gecertificeerd.
- Terrascan B.V. is lid van NIngenieurs (branchevereniging van advies-, management- en ingenieursbureaus).
- Terrascan B.V. streeft de door NIngenieurs 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 protocol 2001: De heren P. van Wijk en C. van Wijk
- Monsternemer protocol 2002: De heer P. van Wijk
- Monsternemer protocol 2003: De heer P. van Wijk

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



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.1	Ligging en gebruik van de locatie	2
2.2	Vooronderzoek	3
2.3	Regionale bodemsamenstelling en geohydrologie.....	4
3.	DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE.....	7
3.1	Doel.....	7
3.2	Strategie.....	7
4.	VELDONDERZOEK	9
4.1	Uitvoering veldonderzoek	9
4.2	Resultaten veldonderzoek	10
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	12
5.1	Uitvoering laboratoriumonderzoek	12
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
6.	INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN	17
6.1	Verontreinigingssituatie	17
6.2	Hergebruiksmogelijkheden grond en slib	18
6.3	Conclusie en advies	18
7.	SAMENVATTING	20

TABELLEN

1. Analyseresultaten en toetsing grond
2. Analyseresultaten en toetsing grondwater
3. Analyseresultaten en toetsing grond voormalige sloten
4. Analyseresultaten en toetsing slib
5. msPAF-toetsing slib

FIGUREN

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

BIJLAGEN

1. Kadastrale informatie
2. Locatiefoto's
3. Bodeminformatie Omgevingsdienst Regio Utrecht
4. Boorprofielen
5. Analysecertificaten
6. Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering / Regeling bodemkwaliteit
7. Toetsingswaarden landbodem Regeling bodemkwaliteit

1. INLEIDING

De heer K.J. Driessen van Driessen - Vreeland B.V. heeft in februari 2013 aan Terrascan B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Bergseweg te Vreeland. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van een jachthaven ten behoeve van pleziervaart op de rivier de Vecht. Deze jachthaven maakt deel uit van de bestemmingsplanwijziging 'Vreeland-Oost'.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van het terrein, in samenhang met de vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein (verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740).
- Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in de wegbermen ter plaatse van de toekomstige corridor / wegbermen Bergseweg (verkennend bodemonderzoek verdachte locatie conform NEN 5740).
- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de waterbodem van de sloot (verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720).
- Het indicatief bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de voormalige sloten op de ijsbaan ten zuidoosten van de toekomstige jachthaven.

Terrascan heeft het bodemonderzoek uitgevoerd in februari / mei 2013. Bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is gewerkt conform de richtlijn NEN 5740:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'. Bij de uitvoering van het waterbodemonderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijn 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 de ligging en het gebruik van de locatie, de resultaten van het vooronderzoek en de regionale 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. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

2.1 Ligging en gebruik van de locatie

De Bergseweg is gelegen in een landelijk gebied ten noorden van Vreeland in de gemeente Stichtse Vecht (zie figuur 1). De coördinaten van de locatie zijn:

X	= 130,880	± 50 m
Y	= 471,950	± 50 m
Z	= NAP - 0,1 m	± 0,5 m

Het terrein is bekend bij de kadastrale gemeente Vreeland onder sectie A nummers 185, 186 en 187 (gedeeltelijk), zie bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een weiland dat bebouwd is met een bunker en een clubhuis van een schaatsvereniging. Tevens maakt een sloot, een deel van de wegberm van de Bergseweg en een tweetal voormalige sloten deel uit van de onderzoekslocatie (zie figuur 2 en locatiefoto's in bijlage 2). De oppervlakte van het gebied betreffende het te wijzigen bestemmingsplan beslaat ca. 2,5 ha. De opdrachtgever is voornemens binnen dit gebied een jachthaven ter grootte van ca. 6.000 m² aan te leggen ten behoeve van pleziervaart op de rivier de Vecht.

De westelijke grens van de onderzoekslocatie bestaat uit een sloot (traject ca. 130 m). Ten westen van de sloot bevindt zich de openbare weg (Bergseweg) gelegen op een dijklichaam, met daarachter de Vecht. De opdrachtgever is voornemens een corridor te realiseren van de toekomstige jachthaven naar de Vecht.

Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich uitgediept grasland (NAP - 0,6 m, bron www.ahn.nl) dat met water opgespoten kan worden en bij voldoende vorst in gebruik is als ijsbaan. Volgens informatie van de opdrachtgever is bij de aanleg van deze ijsbaan (ca. 1980) het maaiveld ca. 0,8 m verlaagd, waarbij de grond rondom 2 voormalige (kavel)sloten is afgegraven. Deze sloten zijn derhalve niet gedempt. De voormalige sloten hebben een lengte van ca. 220 m en zijn weergegeven in figuur 2.

De bodem van de onderzoekslocatie is onverhard (met uitzondering van de bunker en het clubhuis).

Het bodemonderzoek heeft zich gericht op de locatie van de toekomstige jachthaven ter grootte van ca. 6.000 m², de sloot naast de Bergseweg, de wegbermen van de Bergseweg ter plaatse van de toekomstige corridor en de locatie van de voormalige sloten ter plaatse van de ijsbaan.

2.2 Vooronderzoek

Ten behoeve van het historisch onderzoek is dossieronderzoek uitgevoerd door de Omgevingsdienst Regio Utrecht. Een overzicht van de resultaten van het dossieronderzoek is weergegeven in een door de omgevingsdienst toegestuurde tekening (zie bijlage 3). In het verleden is voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie. In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn sterke verontreinigingen in de bodem aanwezig (Wbb-gevallen, zie bijlage 3). Deze locaties betreffen de waterbodem van de Vecht en het ten zuidwesten van de onderzoekslocatie gelegen terrein van Greif B.V. (Bergseweg 6).

De opdrachtgever heeft aan Terrascan B.V. diverse in het verleden uitgevoerde onderzoeken verstrekt betreffende het bedrijfsterrein van Greif. Er zijn diverse grondwateronderzoeken uitgevoerd en er is een beschikking afgegeven door het bevoegd gezag:

- Rapportage monitoring VGK-verontreiniging Bergseweg 6, d.d. 06.12.10 (CSO adviesbureau, kenmerk 10L193);
- Rapportage evaluatie grondwatermonitoring Bergseweg 6, d.d. 03.01.11 (CSO adviesbureau, kenmerk 10L357).
- Beschikking ernst- en spoedeisendheid Bergseweg 6, d.d. 27.11.07, kenmerk 2007INT214131, UT-code 032900106;

Uit deze onderzoeken zijn diverse sterke verontreinigingen door gechloreerde koolwaterstoffen op dit bedrijfsterrein gebleken. De interventiewaardecontour van de meest noordelijke verontreinigingscontour ligt ca. 100 m verwijderd van het zuid-oostelijke punt van de toekomstige jachthaven (onderhavige onderzoekslocatie).

Door de omgevingsdienst is aangegeven dat op de locatie ter plaatse van (voornamelijk) de huidige ijsbaan in het verleden 2 sloten hebben gelegen (zie bijlage 3). De huidige eigenaar (de heer K.J. Driessen) heeft aangegeven dat deze tekening niet correct is. De locaties van de voormalige sloten die binnen het bestemmingsplan hebben gelegen, zijn weergegeven op de onderstaande uitsnede en in figuur 2. Het onderzoek heeft zich derhalve gericht op deze voormalige sloten.



uitsnede van Vreeland uit een topografische kaart uit 1911

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

Op de site van Bodemloket is geen informatie beschikbaar over de onderhavige onderzoekslocatie.

Aanvullend op de door de opdrachtgever verstrekte rapportages zijn beschikbare bodemonderzoeksrapporten aangaande de VOCl-verontreiniging op perceel Bergseweg 6 opgevraagd bij de provincie Utrecht. De provincie heeft diverse bodemonderzoeken verstrekt aangaande de verontreinigingssituatie / verspreiding van de verontreiniging door vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen (VOCl) op het (noordelijke deel van het) terrein van Greif (Bergseweg 6 te Vreeland).

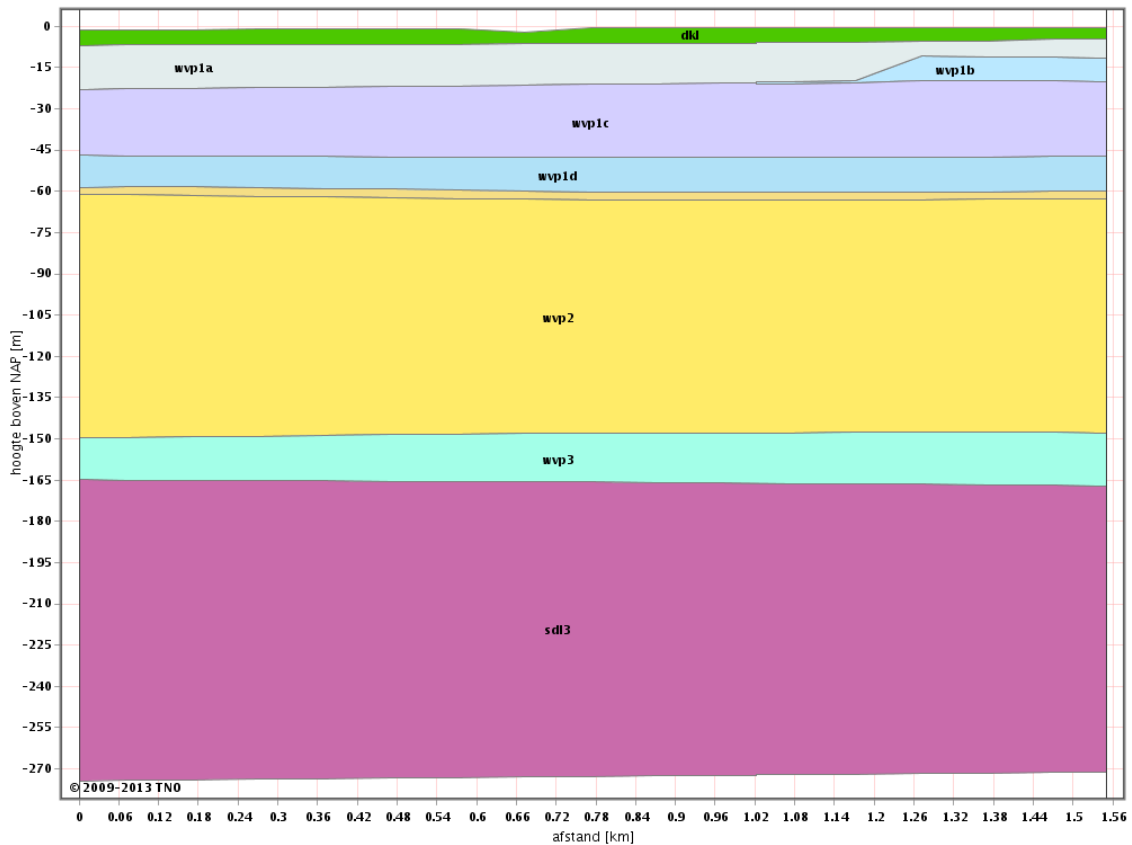
Uit de stukken is gebleken dat er ter plaatse van de ijsbaan in het verleden (ca. 2006) een peilbuis is geplaatst (peilbuis 703). Deze peilbuis heeft een diepte van 21 m en heeft op 2 dieptes een filter (10-11 en 20-21 m - mv.). Uit de onderzoeken is gebleken dat het grondwater in deze peilbuis niet is verontreinigd door VOCl. Op basis van interpolatie van analysegegevens is echter door CSO (kenmerk 03.R098, d.d. februari 2007) een verontreinigingscontour (streefwaarde contour / grens licht verontreinigd gebied) getekend die over het terrein van de ijsbaan loopt. De contour loopt echter niet over de geplande locatie van de jachthaven. De contour van de sterke verontreiniging door VOCl ter plaatse van het noordelijk terrein van Greif loopt in zijn geheel niet over de ijsbaan, dan wel de toekomstige jachthaven. De situatietekeningen met verontreinigingscontouren van de VOCl-verontreiniging in het diepe en ondiepe grondwater uit de rapportage van CSO zijn opgenomen in bijlage 3.

Ter verduidelijking van de situatie is op figuur 2 van de onderhavige rapportage de locatie van peilbuis 703 en de globale streefwaardecontour (overgenomen uit tekeningen van CSO) weergegeven.

In een van de provincie ontvangen onderzoeksrapport van CSO (kenmerk 03.R098, d.d. februari 2007) wordt door CSO aangegeven dat de grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket een zuidwestelijke richting heeft (niet in de richting van de toekomstige jachthaven). Tevens wordt geconcludeerd dat de 'noordelijke vlek' sinds 1998 zowel wat betreft in concentraties als in omvang is afgenomen. Gesteld wordt dat er geen sprake is van een zich verspreidende verontreiniging.

2.3 Regionale bodemsamenstelling en geohydrologie

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



Geohydrologisch model Utrecht - 2005

- dkl Deklaag
- wvp1a Watervoerend pakket 1A
- wvp1b Watervoerend pakket 1B
- wvp1c Watervoerend pakket 1C
- wvp1d Watervoerend pakket 1D
- sdl1 Slecht doorlatende laag 1
- wvp2 Watervoerend pakket 2
- wvp3 Watervoerend pakket 3
- sdl3 Slecht doorlatende laag 3

De slecht doorlatende deklaag, behorende tot de Formaties van Nieuwkoop en Boxtel bestaat uit veen met daaronder zand. In hydrologische zin is de deklaag een slecht doorlatend pakket, waarin zich de freatische waterspiegel bevindt. Onder de deklaag ligt het eerste watervoerende pakket, behorende tot de Formaties van Kreftenheye, Urk, Sterksel, Waalre en Peize. Dit watervoerende pakket bestaat uit zand met leemlaagjes. De doorlatendheid (kD-waarde) van het eerste watervoerende pakket bedraagt respectievelijk 150 à 250 m². Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de eerste scheidende laag. De kD-waarde van de eerste scheidende laag bedraagt 50 à 100 m² per dag. Onder de eerste scheidende laag bevinden zich het tweede en derde watervoerende pakket met daaronder de derde scheidende laag. In dit onderzoek wordt de eerste scheidende laag aan de onderzijde van het eerste watervoerende pakket beschouwd als de geohydrologische basis, rekening houdend met stuwings vanuit de diepere lagen.

De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt overeen met NAP - 0,1 m. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket bedraagt ca. NAP - 1,5 m. Regionaal beschouwd heeft het grondwater een zuidwestelijke stromingsrichting.

Op de locatie is sprake van een wegzijgings situatie. De locatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied (provincie Noord-Holland, Provinciale Milieuverordening, tranche 7, d.d. 22 juli 2011).

3. DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE

3.1 Doel

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van het terrein, in samenhang met de vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein (verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740).
- Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in de wegbermen ter plaatse van de toekomstige corridor / wegbermen Bergseweg (verkennend bodemonderzoek verdachte locatie conform NEN 5740).
- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de waterbodem van de sloot (verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720).
- Het indicatief bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de voormalige sloten op de ijsbaan ten zuidoosten van de toekomstige jachthaven.

3.2 Strategie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeksstrategieën gehanteerd:

Verkennend bodemonderzoek

Op basis van de achtergrondinformatie en een terreininspectie is het terrein als onverdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging, met uitzondering van de locatie van de toekomstige corridor ter plaatse van de wegbermen van de Bergseweg. De wegbermen worden verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging door metalen en PAK.

Het onderzoek voor het onverdachte deel van het terrein 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)'. Het grondwateronderzoek heeft zich gericht op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie om een eventuele verontreiniging door vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen afkomstig van het terrein van Greif te kunnen waarnemen.

Het onderzoek ter plaatse van de wegbermen is uitgevoerd conform § 5.6 'Onderzoekstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Bij het onderzoek naar de voormalige sloten ter plaatse van de ijsbaan is gebruik gemaakt van deze strategie.

Verkennd waterbodemonderzoek

Het waterbodemonderzoek ter plaatse van de sloot naast de Bergseweg is uitgevoerd conform NEN 5720:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie', § 5.4.16 'Overig water, lintvormig, lichte onderzoeksinspanning (OLN)'.

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 landbodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn op 12, 13 en 19 februari 2013 uitgevoerd onder begeleiding van een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2001 (zie colofon). Ten behoeve van de grondbemonstering zijn de volgende boringen verricht (zie figuur 2):

- 15 boringen tot ca. 0,5 à 3,0 m - mv. (boring 01 t/m 16, onverdacht deel)
- 1 boring tot ca. 3,3 m - mv. met peilbuis (boring 16, onverdacht deel)
- 5 boringen tot ca. 1,8 m - mv. (boring 17 t/m 21, voormalige sloten)
- 3 boringen tot ca. 3,5 m - mv. (boring 22 t/m 25, toekomstige corridor)
- 1 boring tot ca. 3,0 m - mv. met peilbuis (boring 16, toekomstige corridor)

Het grondwater is op 19 februari (een week na plaatsing van de peilbuizen) bemonsterd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2002 en NEN 5744:2011.

Van het bemonsterde grondwater zijn de pH (zuurgraad), EGV (geleidbaarheid) en troebelheid gemeten.

Werkwijze verkennend waterbodemonderzoek

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het waterbodemonderzoek zijn op 19 februari 2013 uitgevoerd onder begeleiding van 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 waterbodem van het sloottraject, 10 slibsteken genomen (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 zijn zodanig gekozen, dat een zo representatief mogelijk beeld van de bodem ter plaatse van de toekomstige jachthaven, de toekomstige corridor in de Bergseweg en de voormalige sloten is verkregen. De posities van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in figuur 2.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Verkennd landbodemonderzoek

De bodemopbouw is weergegeven in de boorprofielen in bijlage 4. In de bodem ter plaatse van de toekomstige jachthaven en corridor zijn tot de einddiepte van de boringen (ca. 3,3 m - mv.) afwisselend zandige en siltige klei en siltig zand aangetroffen. De kleur van de grond was divers. Ter plaatse van boringen 01, 02, 05, 09, 14 en 16 zijn puindeeltjes aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn geen bodemvreemde geuren en/of kleuren waargenomen.

Ter plaatse van de voormalige sloten op de ijsbaan (boringen 17 t/m 21) bestond het maaiveld uit ca. 30 cm water (zie locatiefoto 1 en 4 in bijlage 2). In de grond onder het water is siltige klei en siltig zand aangetroffen tot ca. 1,8 m - mv. In boring 21 zijn brokken hout aangetroffen van 0,3 tot 1,3 m - mv.

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, pH, EGV en troebelheid zijn bepaald. De resultaten zijn in onderstaand overzicht weergegeven:

peilbuis	filterstelling (m - mv.)	grondwater- stand (m - mv.)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (NTU)
16	2,20-3,20	0,70	6,5	1.500	9,5
23	1,40- 2,40	1,30	7,2	2.100	55

De troebelheid van het grondwater in peilbuis 23 is bepaald op 55 NTU. Opgemerkt wordt dat de troebelheid ten tijde van de bemonstering van het grondwater boven de voorgeschreven norm van 10 NTU ligt. De troebelheid wordt vermoedelijk veroorzaakt door suspensies zijnde vaste (grond)deeltjes in het grondwater ten tijde van de bemonstering. Als gevolg van de verhoogde troebelheid kunnen de concentraties van de onderzochte stoffen mogelijk verhoogd zijn.

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 bodem van de onderzoekslocatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Verkennd waterbodemonderzoek

De waterbodemopbouw ter plaatse van de waterbodem in de sloot naast de Bergseweg is weergegeven in de boorprofielen in bijlage 4.

De gemiddelde waterdiepte in de sloot (boringen S01 t/m S10) bedroeg ca. 0,6 m. De aanwezige sliblaag had een dikte van 0,10 à 0,35 m. Onder de sliblaag is 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 en slootkanten van de onderzoekslocatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd en mengmonsters samengesteld ten behoeve van de laboratoriumanalyses. De NEN 5740 richtlijnen geven een standaard aantal chemische stoffen waarop de monsters geanalyseerd dienen te worden. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de parameters zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

	Monstercode (opmerking)	Boornummer (traject in m-mv.)	Onderzochte parameters
Grond	MM01, puin- en baksteen- houdende klei (toekomstige jachthaven)	01 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
		02 (0,00-0,50)	
		05 (0,00-0,50)	
		09 (0,00-0,50)	
		14 (0,00-0,50)	
		16 (0,00-0,50)	
		16 (0,50-1,00)	
	MM02, klei (toekomstige jachthaven)	03 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
		04 (0,00-0,50)	
		06 (0,00-0,50)	
		07 (0,00-0,50)	
		08 (0,00-0,50)	
		10 (0,00-0,50)	
		11 (0,00-0,50)	
		12 (0,00-0,50)	
	MM03, klei (toekomstige jachthaven)	01 (0,50-1,00)	NEN 5740 grond
		01 (1,00-1,50)	
		05 (0,50-1,00)	
		05 (1,00-1,50)	
		05 (1,50-2,00)	
		11 (0,50-1,00)	
		11 (1,00-1,50)	
		11 (1,50-2,00)	
		16 (1,00-1,50)	
	16 (1,50-1,80)		
	MM04, zand (toekomstige jachthaven)	01 (1,50-2,00)	NEN 5740 grond
		01 (2,00-2,50)	
		01 (2,50-3,00)	
		05 (2,00-2,50)	
		05 (2,50-3,00)	
		11 (2,00-2,50)	
		11 (2,50-3,00)	
		16 (3,00-3,30)	
	MM05, klei (toekomstige corridor / wegbermen Bergseweg)	22 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
		22 (0,50-1,00)	
		22 (1,00-1,50)	
		23 (0,00-0,30)	
		23 (0,30-0,80)	
		24 (0,00-0,50)	
		24 (0,50-1,00)	
		25 (0,00-0,50)	
		25 (0,50-1,00)	
		25 (1,00-1,50)	

	Monstercode (opmerking)	Boornummer (traject in m-mv.)	Onderzochte parameters
	MM06, klei (voormalige sloten)	17 (0,30-0,80) 17 (1,30-1,80) 18 (0,30-0,80) 18 (0,80-1,30) 18 (1,30-1,80) 19 (0,30-0,80) 19 (1,30-0,80) 20 (0,30-0,80) 21 (0,30-0,80) 21 (0,80-1,30)	NEN 5740 grond
Grondwater	Peilbuis 16	16 (2,20-3,20)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 23	23 (1,40-2,40)	NEN 5740 grondwater
Slib	MM07, matig vast slib	S01 (0,80-0,95) S02 (0,75-0,85) S03 (0,75-0,90) S04 (0,70-0,90) S05 (0,65-0,80) S06 (0,65-0,80) S07 (0,40-0,75) S08 (0,55-0,75) S09 (0,55-0,70) S10 (0,50-0,75)	NEN 5740 slib

MM = mengmonster

NEN 5740 grond/slib: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), PCB (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.

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-, slib- en grondwatermonsters 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, slib en / of grondwater is de volgende terminologie gehanteerd:

- Achtergrondwaarden (A) voor grond/slib: 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/slib 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/slib zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit van het Ministerie van VROM (Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007). De streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

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

Toetsing ten behoeve van toepassing grond en / of baggerspecie

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

- Achtergrondwaarden (A): Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond of bagger' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.
- Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen (MW) en industrie (MI): Landelijk vastgestelde generieke waarden voor de bodemkwaliteit die voor een groep van bodemfuncties in algemene zin de bovengrens aangeeft van wat als een duurzaam geschikte toestand wordt beschouwd.
- Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse wonen (MW) en industrie (MI): Landelijk vastgestelde generieke waarden voor klassen waarin de actuele bodemkwaliteit kan worden ingedeeld. De bovengrens van deze klassen die de

actuele bodemkwaliteit weergeven komt overeen met de overeenkomstige bodemfunctieklassen die de gewenste kwaliteit weergeven.

- Maximale waarden kwaliteitsklasse A (MA) en B (MB): Bij toepassing van grond of baggerspecie op de waterbodem worden de kwaliteitsklassen A en B gehanteerd.
- Interventiewaarden (I): Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming (zie ook 'Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad').
- Lokale maximale waarden: Lokaal vastgestelde waarden voor de bodemkwaliteit waaraan de toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen. Bij het vaststellen van deze waarden is door het bevoegd gezag rekening gehouden met de actuele bodemkwaliteit en de risico's voor de bodemfunctie ter plaatse. Aangezien de hergebruikslocatie van de grond bij het opstellen van de onderhavige rapportage niet bij ons bekend was, is hier geen rekening mee gehouden. Derhalve zijn de analyseresultaten uitsluitend getoetst aan de generieke (landelijke) maximale waarden. Mogelijk zijn in het bodembeheerplan en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente waar de grond zal worden toegepast afwijkende maximale hergebruikswaarden opgenomen.

De landelijke generieke toetsingswaarden voor grond en baggerspecie (achtergrondwaarden en maximale waarden) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit van het Ministerie van VROM (Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007). Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

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

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

msPAF-toetsing

De msPAF-toetsing betreft de maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel.

De msPAF wordt gemeten voor de met 'X' aangegeven stoffen in de Regeling bodemkwaliteit (zie bijlage 6). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel indien:

- De gehalten van de gemeten stoffen onder de interventiewaarde (< I) liggen.
- Voor metalen: msPAF < 50%.
- Voor organische stoffen: msPAF < 20%.



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 en de baggerspecie is uitgegaan van de volgende gemiddelde organische stof- en lutumgehalten.

mengmonster	organische stofgehalte (gew.%ds)	lutumgehalte (gew.%ds)
MM01	4,7	24
MM02	1,7	20
MM03	2,1	23
MM04	2,0	9,8
MM05	2,8	16
MM06	3,4	39
MM07 (slib)	9,6	16

De resultaten van de analyses en toetsingen zijn samengevat weergegeven in tabel 1 en 3 (grond), 2 (grondwater) en 4 en 5 (slib). De berekende toetsingswaarden zijn weergegeven in tabel 1, 3 en 4.

6. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

6.1 Verontreinigingssituatie

Grond

In de puin- en baksteenhoudende kleiige grond van mengmonster MM01 zijn lichte verontreinigingen (> A) door kwik en lood aangetoond. In de kleiige grond van mengmonster MM02 is een lichte verontreiniging door kwik aangetoond. In de mengmonsters van de zintuiglijk schone grond (MM03 en MM04) heeft geen van de onderzochte potentieel milieuschadelijke stoffen de achtergrondwaarde overschreden. Bovenstaande lichte verontreinigingen zijn aangetoond in de bovengrond ter plaatse van de toekomstige jachthaven.

In de zintuiglijk schone kleiige grond van mengmonster MM05 (toekomstige corridor / wegbermen Bergseweg) zijn lichte verontreinigingen door kwik en PAK aangetoond.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone kleiige grond ter plaatse van de voormalige sloten (MM06) heeft geen van de onderzochte potentieel milieuschadelijke stoffen de achtergrondwaarde overschreden.

De aangetoonde verontreinigingen door metalen in de grond van mengmonster MM01 worden gerelateerd aan de aangetroffen puin- en baksteenfragmenten. De PAK-verontreiniging ter plaatse van mengmonster MM05 (toekomstige corridor) wordt gerelateerd aan het wegverkeer. De lichte verontreinigingen door kwik worden mogelijk verklaard door het gebruik van kwikhoudende bestrijdingsmiddelen in het verleden.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van de toekomstige jachthaven (peilbuis 16) zijn lichte verontreinigingen (> S) door barium en zink aangetoond. Ter plaatse van de toekomstige corridor / wegbermen Bergseweg is een lichte verontreiniging door barium aangetoond.

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

De verhoogde troebelheid van het grondwater tijdens de watermonstername ter plaatse van peilbuis 23 kan hebben geleid tot verhoogde concentraties metalen in het grondwater (zie § 4.2).

Waterbodem

In het mengmonster van het slib ter plaatse van de sloot naast de Bergseweg (MM07) zijn lichte verontreinigingen aangetoond door metalen en PAK. Deze verontreinigingen in de waterbodem worden mogelijk gerelateerd aan het gebruik van de omgeving (landbouw / infrastructuur).

Voor de gedetailleerde resultaten en toetsing van de waarden wordt verwezen naar tabel 1, 3 en 4 (berekende toetsingswaarden) en bijlagen 5, 6 en 7.

6.2 Hergebruiksmogelijkheden grond en slib

De overschrijdingen van de achtergrondwaarden door de concentraties kwik en lood in de grond van mengmonster MM01 en door de concentratie kwik in de grond van mengmonster MM02 voldoen aan de uitzonderingsregel uit artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit. Derhalve wordt deze grond indicatief ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse vrij toepasbaar en komt deze mogelijk in aanmerking voor hergebruik binnen alle bodemfunctieklassen.

De grond van mengmonsters MM03, MM04 en MM06 wordt eveneens ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse vrij toepasbaar en kan derhalve bij eventuele afvoer mogelijk binnen alle bodemfunctieklassen worden toegepast.

De concentratie kwik in de licht verontreinigde grond van mengmonster MM05 (toekomstige corridor / wegbermen Bergseweg) heeft de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen overschreden. Derhalve wordt deze grond indicatief ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse industrie en komt deze bij eventuele afvoer mogelijk in aanmerking voor hergebruik binnen gebieden met de bodemfunctieklassen industrie (e.e.a. afhankelijk van de kwaliteit van de ontvangende bodem en het bodembeheerplan van de locatie waar de grond wordt toegepast).

De waterbodem van MM06 voldoet aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (zie tabel 5, msPAF-toetsing waterbodem). De gemeten waarden liggen onder de interventiewaarde en de percentages voor metalen en organische stoffen liggen voor beide mengmonsters onder de maximale waarden.

Indien grond vrijkomend bij de realisatie van de jachthaven van de locatie wordt afgevoerd (bijvoorbeeld voor een toepassing elders) dient rekening te worden gehouden met een uitgebreider grondonderzoek (conform het Besluit bodemkwaliteit). Op basis van de gegevens in onderhavige rapportage kan eventueel af te voeren grond worden aangeboden bij een grondbank of hergebruikt binnen het bestemmingsplangebied.

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

6.3 Conclusie en advies

Uit het onderzoek is gebleken dat de potentieel verdachte deelloccaties (voormalige sloten, corridor Bergseweg, grondwater zuidelijk deel terrein) en de grond ter plaatse van de te realiseren jachthaven niet tot maximaal licht verontreinigd zijn.

Naar onze mening heeft de aanleg van de jachthaven (waarbij volgens informatie van de opdrachtgever geen onttrekking van grondwater zal plaatsvinden) geen invloed op de aanwezige bodemverontreiniging door VOCI ter plaatse van het terrein van Greif (Bergseweg 6).

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 bestemmingsplanwijziging betreffende de aanleg van de jachthaven.

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 bodem van de onderzoekslocatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien men inzicht wil krijgen inzake de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem zal een onderzoek moeten worden uitgevoerd conform NEN 5707.

7. SAMENVATTING

In opdracht van Driessen - Vreeland B.V. heeft Terrascan in februari / mei 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Bergseweg te Vreeland.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van een jachthaven ten behoeve van pleziervaart op de rivier de Vecht. Deze jachthaven maakt deel uit van de bestemmingsplanwijziging 'Vreeland-Oost'.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van het terrein, in samenhang met de vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein (verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740).
- Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in de wegbermen ter plaatse van de toekomstige corridor / wegbermen Bergseweg (verkennend bodemonderzoek verdachte locatie conform NEN 5740).
- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de waterbodem van de sloot (verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720).
- Het indicatief bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de voormalige sloten op de ijsbaan ten zuidoosten van de toekomstige jachthaven.

De onderzoekslocatie betreft een weiland dat bebouwd is met een bunker en een clubhuis van een schaatsvereniging. Tevens maakt een sloot, een deel van de wegberm van de Bergseweg en een tweetal voormalige sloten deel uit van de onderzoekslocatie. De oppervlakte van het gebied betreffende het te wijzigen bestemmingsplan beslaat ca. 2,5 ha. De opdrachtgever is voornemens binnen dit gebied een jachthaven ter grootte van ca. 6.000 m² aan te leggen ten behoeve van pleziervaart op de rivier de Vecht.

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

- In de bodem zijn tot de einddiepte van de boringen (ca. 3,3 m - mv.) afwisselend zandige en siltige klei en siltig zand aangetroffen. Plaatselijk zijn puindeeltjes en houtresten aangetroffen.
- In de grond zijn lichte verontreinigingen door metalen en PAK aangetoond.
- In het grondwater zijn lichte verontreinigingen door metalen aangetoond.
- In de waterbodem zijn lichte verontreinigingen door metalen en PAK aangetoond. Het slib voldoet aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel.

Uit het onderzoek is gebleken dat de potentieel verdachte deellocaties (voormalige sloten, corridor Bergseweg, grondwater zuidelijk deel terrein) en de grond ter plaatse van de te realiseren jachthaven niet tot maximaal licht verontreinigd zijn.

Naar onze mening heeft de aanleg van de jachthaven (waarbij volgens informatie van de opdrachtgever geen onttrekking van grondwater zal plaatsvinden) geen invloed op de aanwezige bodemverontreiniging door VOCI ter plaatse van het terrein van Greif (Bergseweg 6).

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 bestemmingsplanwijziging betreffende de aanleg van de jachthaven.

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 bodem van de onderzoekslocatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien men inzicht wil krijgen inzake de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem zal een onderzoek moeten worden uitgevoerd conform NEN 5707.

TABEL 1.

Analyseresultaten en toetsing grond

TABEL 2.

Analyseresultaten en toetsing grondwater

TABEL 3.

Analyseresultaten en toetsing grond voormalige sloten

TABEL 4.

Analyseresultaten en toetsing slib

TABEL 5.

msPAF-toetsing slib

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond

Deellocatie	toekomstige jachthaven	toekomstige jachthaven	toekomstige jachthaven	toekomstige jachthaven	toekomstige corridor
Mengmonster (opmerking)	MM01 puin- en baksteen- houdende klei	MM02 klei	MM03 klei	MM04 zand	MM05 klei
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	01 (0,00-0,50)	03 (0,00-0,50)	01 (0,50-1,00)	01 (1,50-2,00)	22 (0,00-0,50)
	02 (0,00-0,50)	04 (0,00-0,50)	01 (1,00-1,50)	01 (2,00-2,50)	22 (0,50-1,00)
	05 (0,00-0,50)	06 (0,00-0,50)	05 (0,50-1,00)	01 (2,50-3,00)	22 (1,00-1,50)
	09 (0,00-0,50)	07 (0,00-0,50)	05 (1,00-1,50)	05 (2,00-2,50)	23 (0,00-0,30)
	14 (0,00-0,50)	08 (0,00-0,50)	05 (1,50-2,00)	05 (2,50-3,00)	23 (0,30-0,80)
	16 (0,00-0,50)	10 (0,00-0,50)	11 (0,50-1,00)	11 (2,00-2,50)	24 (0,00-0,50)
	16 (0,50-1,00)	11 (0,00-0,50)	11 (1,00-1,50)	11 (2,50-3,00)	24 (0,50-1,00)
		12 (0,00-0,50)	11 (1,50-2,00)	16 (3,00-3,30)	25 (0,00-0,50)
		13 (0,00-0,50)	16 (1,00-1,50)		25 (0,50-1,00)
		15 (0,00-0,50)	16 (1,50-1,80)		25 (1,00-1,50)
Droge stof (gew.%)	73,5	74,6	76,8	72,0	76,9
Organische stof (gew.%ds)	4,7	4,7	2,1	2,0	2,8
Lutum (gew.%ds)	24	20	23	9,8	16
Metalen (mg/kgds)					
Barium	99	90	100	55	110
Cadmium	0,31 - -	0,27 - -	0,26 - -	< 0,20 - -	0,21 - -
Kobalt	8,9 - -	8,5 - -	8,8 - -	5,6 - -	6,5 - -
Koper	23 - -	20 - -	17 - -	7,5 - -	15 - -
Kwik	0,16 + ●	0,14 + ●	< 0,05 - -	< 0,05 - -	2,6 + ●●
Lood	58 + ●	42 - -	15 - -	< 10 - -	40 - -
Molybdeen	< 0,50 - -	< 0,50 - -	< 0,50 - -	< 0,50 - -	< 0,50 - -
Nikkel	26 - -	25 - -	28 - -	17 - -	19 - -
Zink	110 - -	81 - -	62 - -	36 - -	58 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)					
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Antraceen	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,15
Fenantreen	0,05	0,01	< 0,01	< 0,01	0,39
Fluoranteen	0,15	0,04	< 0,01	< 0,01	1,7
Benzo(a)antraceen	0,07	0,02	< 0,01	< 0,01	0,85
Chryseen	0,07	0,02	< 0,01	< 0,01	0,84
Benzo(a)pyreen	0,10	0,03	< 0,01	< 0,01	0,77
Benzo(ghi)peryleen	0,08	0,02	< 0,01	< 0,01	0,47
Benzo(k)fluoranteen	0,06	0,02	< 0,01	< 0,01	0,47
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,08	0,02	< 0,01	< 0,01	0,52
PAK 10 van VROM (0,7 factor)	0,69 - -	0,20 - -	0,07 - -	0,07 - -	6,1 + ●
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)					
PCB 28	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 52	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 101	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 118	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 138	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 153	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 180	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB som 7 (0,7 factor)	4,9 - -	4,9 - -	4,9 - -	4,9 - -	4,9 - -
Minerale olie (mg/kgds)					
Fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fractie C12 - C22	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fractie C22 - C30	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fractie C30 - C40	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Totaal olie C10 - C40	< 20 - -	< 20 - -	< 20 - -	< 20 - -	< 20 - -
Klassenindeling BBK	vrij toepasbaar	vrij toepasbaar	vrij toepasbaar	vrij toepasbaar	industrie

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

Tabel 1. Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM01
 organische stof (gew.%ds): 4,7
 lutum (gew.%ds): 24

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Barium			890		
Cadmium	0,51	5,8	11	1,0	3,7
Kobalt	15	99	184	34	184
Koper	36	103	170	48	170
Kwik	0,14	17	35	0,80	4,6
Lood	46	269	491	194	491
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	34	66	97	38	97
Zink	129	396	664	184	664
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)	9,4	240	470	9,4	235
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	89	1.220	2.350	89	235

Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM02
 organische stof (gew.%ds): 4,7
 lutum (gew.%ds): 20

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Barium			772		
Cadmium	0,49	5,5	11	0,98	3,5
Kobalt	13	87	160	30	160
Koper	33	95	157	45	157
Kwik	0,14	17	33	0,76	4,4
Lood	44	255	466	185	466
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	30	58	86	33	86
Zink	117	360	602	167	602
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)	9,4	240	470	9,4	235
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	89	1.220	2.350	89	235

Tabel 1. Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM03
 organische stof (gew.%ds): 2,1
 lutum (gew.%ds): 23

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Barium			861		
Cadmium	0,46	5,2	10	0,92	3,3
Kobalt	14	96	178	33	178
Koper	33	96	159	45	159
Kwik	0,14	17	34	0,77	4,5
Lood	44	256	468	186	468
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	33	64	94	37	94
Zink	122	375	628	175	628
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)	4,2	107	210	4,2	105
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	40	545	1.050	40	105

Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM04
 organische stof (gew.%ds): 2,0
 lutum (gew.%ds): 9,8

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Barium			469		
Cadmium	0,39	4,4	8,5	0,78	2,8
Kobalt	7,9	54	100	18	100
Koper	25	71	117	33	117
Kwik	0,12	14	28	0,65	3,8
Lood	36	211	385	153	385
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	20	38	57	22	57
Zink	82	253	424	118	424
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

tabel 1. Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM05
 organische stof (gew.%ds): 2,8
 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	0,44	4,9	9,5	0,87	3,1
Kobalt	11	74	137	25	137
Koper	29	84	139	39	139
Kwik	0,13	16	31	0,71	4,1
Lood	40	235	429	170	429
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	26	50	74	29	74
Zink	102	314	526	146	526
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)	5,6	143	280	5,6	140
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	53	727	1.400	53	140

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

Deellocatie	toekomstige jachthaven	toekomstige corridor
Peilbuis	16	23
Filterstelling (m - mv.)	2,20-3,20	1,40-2,40
Grondwaterstand (m - mv.)	0,70	1,30
pH (-)	6,5	7,2
Geleidbaarheid (µS/cm)	1500	2100
Troebelheid (NTU)	9,5	55
Metalen		
Barium	180 +	140 +
Cadmium	< 0,80 -	< 0,80 -
Kobalt	9,7 -	< 5,0 -
Koper	< 15 -	< 15 -
Kwik	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood	< 15 -	< 15 -
Molybdeen	< 3,6 -	< 3,6 -
Nikkel	< 15 -	< 15 -
Zink	90 +	< 60 -
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Benzeen	< 0,20 -	< 0,20 -
Ethylbenzeen	< 0,20 -	< 0,20 -
Tolueen	< 0,20 -	< 0,20 -
o-Xyleen	< 0,10	< 0,10
p- en m-Xyleen	< 0,20	< 0,20
Xylenen (som 0,7 factor)	0,21 -	0,21 -
Styreen (vinylbenzeen)	< 0,20 -	< 0,20 -
Naftaleen	< 0,05 -	< 0,05 -
Gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,10 -	< 0,10 -
Dichloormethaan	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1-Dichloorethaan	< 0,60 -	< 0,60 -
1,2-Dichloorethaan	< 0,60 -	< 0,60 -
Dichloorethanen (som)	< 1,2	< 1,2
1,1-Dichlooretheen	< 0,10 -	< 0,10 -
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< 0,10
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlooretheen (som 0,7 factor)	0,14 -	0,14 -
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25
Dichloorpropanen (som 0,7 factor)	0,53 -	0,53 -
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,60 -	< 0,60 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -
Trichloorethanen (som)	< 0,20	< 0,20
Trichlooretheen (tri)	< 0,60 -	< 0,60 -
Tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10 -	< 0,10 -
Tetrachlooretheen (per)	< 0,10 -	< 0,10 -
Tribroommethaan	< 0,20 -	< 0,20 -
Minerale olie		
Fractie C10 - C12	< 25	< 25
Fractie C12 - C22	< 25	< 25
Fractie C22 - C30	< 25	< 25
Fractie C30 - C40	< 25	< 25
Totaal olie C10 - C40	< 100 -	< 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 grond voormalige sloten

Deellocatie	voormalige sloten
Mengmonster (opmerking)	MM06 klei
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	17 (0,30-0,80) 17 (1,30-1,80) 18 (0,30-0,80) 18 (0,80-1,30) 18 (1,30-1,80) 19 (0,30-0,80) 19 (1,30-1,80) 20 (0,30-0,80) 21 (0,30-0,80) 21 (0,80-1,30)
Droge stof (gew.%)	64,4
Organische stof (gew.%ds)	3,4
Lutum (gew.%ds)	39
Metalen (mg/kgds)	
Barium	130
Cadmium	< 0,20 - -
Kobalt	11 - -
Koper	17 - -
Kwik	0,06 - -
Lood	20 - -
Molybdeen	< 0,50 - -
Nikkel	35 - -
Zink	71 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)	
Naftaleen	< 0,01
Antraceen	< 0,01
Fenantreen	0,01
Fluoranteen	< 0,01
Benzo(a)antraceen	< 0,01
Chryseen	< 0,01
Benzo(a)pyreen	0,19
Benzo(ghi)peryleen	< 0,01
Benzo(k)fluoranteen	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,01
PAK 10 van VROM (0,7 factor)	0,26 - -
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	< 20 - -
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

Tabel 3. Berekende toetsingswaarden

bodemtype: MM06
 organische stof (gew.%ds): 3,4
 lutum (gew.%ds): 39

parameter	achtergrondwaarde (A)	tussenwaarde (T)	interventiewaarde (I)	maximale waarde wonen (MW)	maximale waarde industrie (MI)
Metalen (mg/kgds)					
Barium			1.335		
Cadmium	0,57	6,4	12	1,1	4,1
Kobalt	22	147	273	50	273
Koper	45	129	213	61	213
Kwik	0,17	20	40	0,93	5,4
Lood	54	315	576	228	576
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	49	95	140	55	140
Zink	172	529	885	246	885
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)	6,8	173	340	6,8	170
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	65	882	1.700	65	170

Tabel 4. Analyseresultaten en toetsing slib

Deellocatie	sloot Bergseweg	
Mengmonster / boring (opmerking)	MM07 slib	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	S01 (0,80-0,95) S02 (0,75-0,85) S03 (0,75-0,90) S04 (0,70-0,90) S05 (0,65-0,80) S06 (0,65-0,80) S07 (0,40-0,75) S08 (0,55-0,75) S09 (0,55-0,70) S10 (0,50-0,75)	
Droge stof (gew.%)	32,0	
Organische stof (gew.%ds)	9,6	
Lutum (gew.%ds)	16	
Metalen (mg/kgds)		
Barium	92	
Cadmium	0,68 + ●	
Kobalt	8,1 - -	
Koper	35 + ●	
Kwik	0,35 + ●	
Lood	58 + ●	
Molybdeen	< 1,5 - -	
Nikkel	26 - -	
Zink	130 + ●	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)		
Naftaleen	0,03	
Antraceen	0,08	
Fenantreen	0,26	
Fluoranteen	1,2	
Benzo(a)antraceen	0,55	
Chryseen	0,53	
Benzo(a)pyreen	0,67	
Benzo(ghi)peryleen	0,51	
Benzo(k)fluoranteen	0,46	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,54	
PAK 10 van VROM (0,7 factor)	4,8 + ●	
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)		
PCB 28	< 1,0	
PCB 52	< 1,0	
PCB 101	< 1,0	
PCB 118	1,4	
PCB 138	1,4	
PCB 153	1,3	
PCB 180	< 1,0	
PCB som 7 (0,7 factor)	6,8 - -	
Minerale olie (mg/kgds)		
Fractie C10 - C12	< 5	
Fractie C12 - C22	9	
Fractie C22 - C30	27	
Fractie C30 - C40	18	
Totaal olie C10 - C40	54 - -	
Klassenindeling BBK	wonen	
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	

Tabel 4. Berekende toetsingswaarden

bodemtype:	MM07
organische stof (gew.%ds):	9,6
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	0,55	6,2	12	1,1	3,9
Kobalt	11	74	137	25	137
Koper	34	97	160	46	160
Kwik	0,13	16	32	0,74	4,3
Lood	44	258	471	187	471
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	26	50	74	29	74
Zink	112	859	1.606	161	578
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)	19	490	960	19	480
Minerale olie (mg/kgds)					
Totaal olie C10 - C40	182	2.491	4.800	182	480

Tabel 5. msPAF-toetsing waterbodem

Deellocatie	sloot Bergseweg	sloot Bergseweg
Mengmonster (opmerking)	MM07 metalen	MM07 org. stoffen
Droge stof (gew.%)	38,6	38,6
Organische stof (gew.%ds)	9,6	9,6
Lutum (gew.%ds)	16	16
Metalen (mg/kgds)		
Antimoon	4	--
Arseen	14	--
Barium	92	--
Cadmium	0,68	--
Chroom	39	--
Kobalt	8,1	--
Koper	35	--
Kwik	0,35	--
Lood	58	--
Molybdeen	1,5	--
Nikkel	26	--
Tin	6,5	--
Vanadium	80	--
Zink	130	--
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)		
Naftaleen	--	0,03
Antraceen	--	0,08
Fenantreen	--	0,26
Fluoranteen	--	1,2
Benzo(a)antraceen	--	0,55
Chryseen	--	0,53
Benzo(a)pyreen	--	0,67
Benzo(ghi)peryleen	--	0,51
Benzo(k)fluoranteen	--	0,46
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	0,54
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)		
PCB 28	--	1
PCB 52	--	1
PCB 101	--	1
PCB 118	--	1,4
PCB 138	--	1,4
PCB 153	--	1,3
PCB 180	--	1
Chloorbenzenen (µg/kgds)		
Hexachloorbenzeen	--	0,006
Chloorbestrijdingsmiddelen (µg/kgds)		
DDT	--	0,14
DDD	--	0,014
DDE	--	0,07
Aldrin	--	0,0007
Dieldrin	--	0,0011
Endrin	--	0,0007
Alpha-HCH	--	0,007
Beta-HCH	--	0,0014
Gamma-HCH	--	0,0021
Heptachloor	--	0,0005
Heptachloorepoxide	--	0,0014
Alpha-endosulfan	--	0,0006
Chloordaan	--	0,0014
Minerale olie (mg/kgds)		
Fractie C10 - C12	--	5
Fractie C12 - C22	--	9
Fractie C22 - C30	--	27
Fractie C30 - C40	--	18
Totaal olie C10 - C40	--	54
Toetsing msPAF	0,6% (1)	0% (1)

(1) Het slib van mengmonster MM07 voldoet aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel

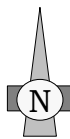
-- niet geanalyseerd

FIGUUR 1.

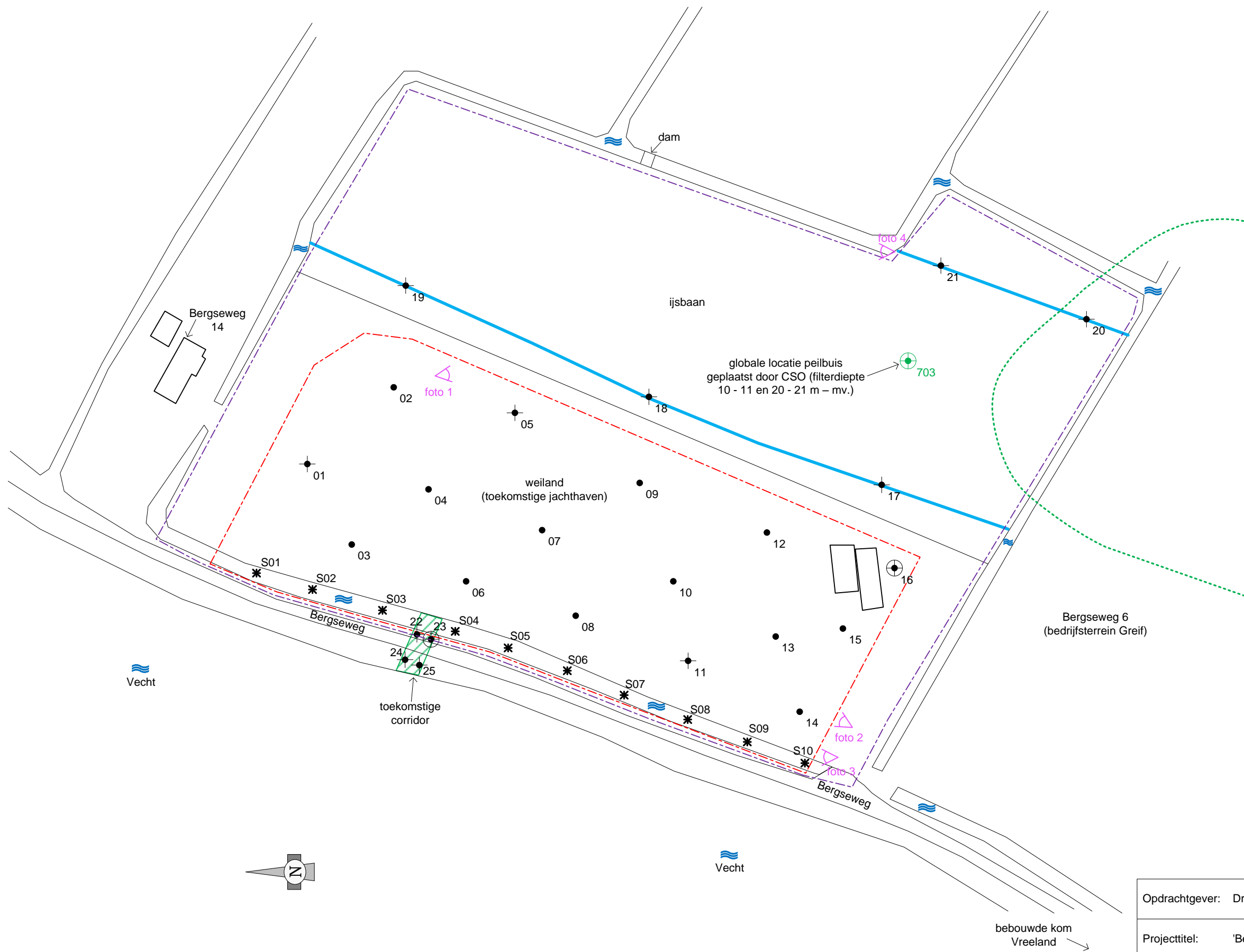
Regionale tekening met ligging onderzochte locatie

FIGUUR 2.

Situatietekening met boornummers

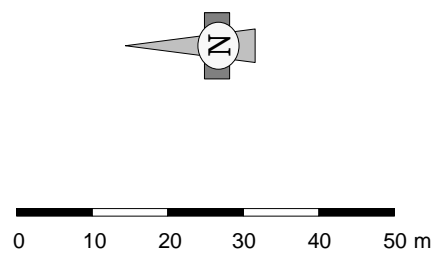


Opdrachtgever: Driessen - Vreeland B.V. te Vreeland		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven)' te Vreeland		
Omschrijving: Regionale tekening met ligging onderzochte locatie		
Projectnummer: T.13.7008	Schaal: 1: 25.000	Figuur 1



LEGENDA:

- grondboring met peilbuis
- grondboring ondergrond
- grondboring bovengrond
- slibsteek
- onderzoekslocatie toekomstige jachthaven
- toekomstige corridor
- voormalige (gedempte) sloot
- plangebied bestemmingswijziging
- globale streefwaardecontour van diep en ondiep grondwater VOCI-verontreiniging Bergseweg 6



Opdrachtgever: Driessen - Vreeland B.V.		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven)' te Vreeland		
Omschrijving: Situatietekening met boornummers		
Projectnummer: T.13.7008	Schaal: 1:1.000 (A3)	Figuur 2

BIJLAGE 1.

Kadastrale informatie



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht
 12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Vastgestelde kadastrale grens
 — Voorlopige kadastrale grens
 — Administratieve kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

VREELAND
 A
 186



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: VREELAND A 187 gedeeltelijk 1-3-2013
Bergseweg VREELAND 13:57:03
Toestandsdatum: 28-2-2013

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VREELAND A 187 gedeeltelijk
Grootte: 3 a 40 ca (geschat)
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
Locatie: Bergseweg
VREELAND
Koopsom: € 400.000 Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 2-1-2007
Ontstaan uit: VREELAND A 187

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde 1/2

EIGENDOM

De heer Krijn-Jan Driessen
Kleizuwe 105 A
3633 AG VREELAND

Geboren op: 16-04-1968
Geboren te: HILVERSUM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007
Eerst genoemde object in
brondocument: VREELAND A 187 gedeeltelijk

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Monique van Schaik

Kleizuwe 105 A
3633 AG VREELAND

Geboren op: 14-02-1969
Geboren te: HILVERSUM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007

Betreft: VREELAND A 187 gedeeltelijk 1-3-2013
Bergseweg VREELAND 13:57:03
Toestandsdatum: 28-2-2013

Gerechtigde**1/2****EIGENDOM**De heer Hendrik-Pieter Driessen

Hendrik van Viandenstr 9

3633 CG VREELAND

Geboren op: 12-05-1974

Geboren te: HILVERSUM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007Eerst genoemde object in
brondocument: VREELAND A 187 gedeeltelijk**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Tesca Straatman

Hendrik van Viandenstr 9

3633 CG VREELAND

Geboren op: 16-06-1981

Geboren te: LOENEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE
BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**N.V. Stedin Netten Utrecht

Blaak 8

3011 TA ROTTERDAM

Zetel: ROTTERDAM

Recht ontleend aan: HYP4 1734/5 reeks UTRECHT d.d. 11-12-1962

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.

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: VREELAND A 186 gedeeltelijk 1-3-2013
Bergseweg VREELAND 13:47:46
Toestandsdatum: 28-2-2013

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VREELAND A 186 gedeeltelijk
Grootte: 11 a 40 ca (geschat)
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)
Locatie: Bergseweg
VREELAND
Koopsom: € 400.000 Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 2-1-2007
Ontstaan uit: VREELAND A 186

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 58633/119 d.d. 13-9-2010

Gerechtigde 1/2

EIGENDOM

De heer Krijn-Jan Driessen
Kleizuwe 105 A
3633 AG VREELAND
Geboren op: 16-04-1968
Geboren te: HILVERSUM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Recht ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007
Eerst genoemde object in
brondocument: VREELAND A 186 gedeeltelijk

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw Monique van Schaik
Kleizuwe 105 A
3633 AG VREELAND
Geboren op: 14-02-1969
Geboren te: HILVERSUM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007

Betreft: VREELAND A 186 gedeeltelijk 1-3-2013
Bergseweg VREELAND 13:47:46
Toestandsdatum: 28-2-2013

Gerechtigde**1/2****EIGENDOM**De heer Hendrik-Pieter Driessen

Hendrik van Viandenstr 9

3633 CG VREELAND

Geboren op: 12-05-1974

Geboren te: HILVERSUM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007Eerst genoemde object in
brondocument: VREELAND A 186 gedeeltelijk**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Tesca Straatman

Hendrik van Viandenstr 9

3633 CG VREELAND

Geboren op: 16-06-1981

Geboren te: LOENEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE
BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**N.V. Stedin Netten Utrecht

Blaak 8

3011 TA ROTTERDAM

Zetel: ROTTERDAM

Recht ontleend aan: HYP4 1734/5 reeks UTRECHT d.d. 11-12-1962

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.

Kadaster

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

Betreft: VREELAND A 185 gedeeltelijk 1-3-2013
Bergseweg VREELAND 13:57:15
Toestandsdatum: 28-2-2013

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VREELAND A 185 gedeeltelijk
Grootte: 7 a 20 ca (geschat)
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)
Locatie: Bergseweg
VREELAND
Koopsom: € 400.000 Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 2-1-2007
Ontstaan uit: VREELAND A 185

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde 1/2

EIGENDOM

De heer Krijn-Jan Driessen
Kleizuwe 105 A
3633 AG VREELAND

Geboren op: 16-04-1968
Geboren te: HILVERSUM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007
Eerst genoemde object in
brondocument: VREELAND A 185 gedeeltelijk

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Monique van Schaik

Kleizuwe 105 A
3633 AG VREELAND

Geboren op: 14-02-1969
Geboren te: HILVERSUM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007

Betreft: VREELAND A 185 gedeeltelijk 1-3-2013
Bergseweg VREELAND 13:57:15
Toestandsdatum: 28-2-2013

Gerechtigde**1/2****EIGENDOM**De heer Hendrik-Pieter Driessen

Hendrik van Viandenstr 9

3633 CG VREELAND

Geboren op: 12-05-1974

Geboren te: HILVERSUM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007Eerst genoemde object in
brondocument: VREELAND A 185 gedeeltelijk**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Tesca Straatman

Hendrik van Viandenstr 9

3633 CG VREELAND

Geboren op: 16-06-1981

Geboren te: LOENEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: HYP4 51321/175 d.d. 2-1-2007

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: Zicht vanuit noordzijde op een deel van de onderzoekslocatie (d.d. 19.02.13).



Foto 2: Zicht vanuit zuidwestzijde op een deel van de onderzoekslocatie (d.d. 12.02.13).

Opdrachtgever: Driessen - Vreeland B.V. te Vreeland	
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven)' te Vreeland	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 2



Foto 3: Zicht vanuit zuidzijde op een deel van de onderzoekslocatie (d.d. 12.02.13).



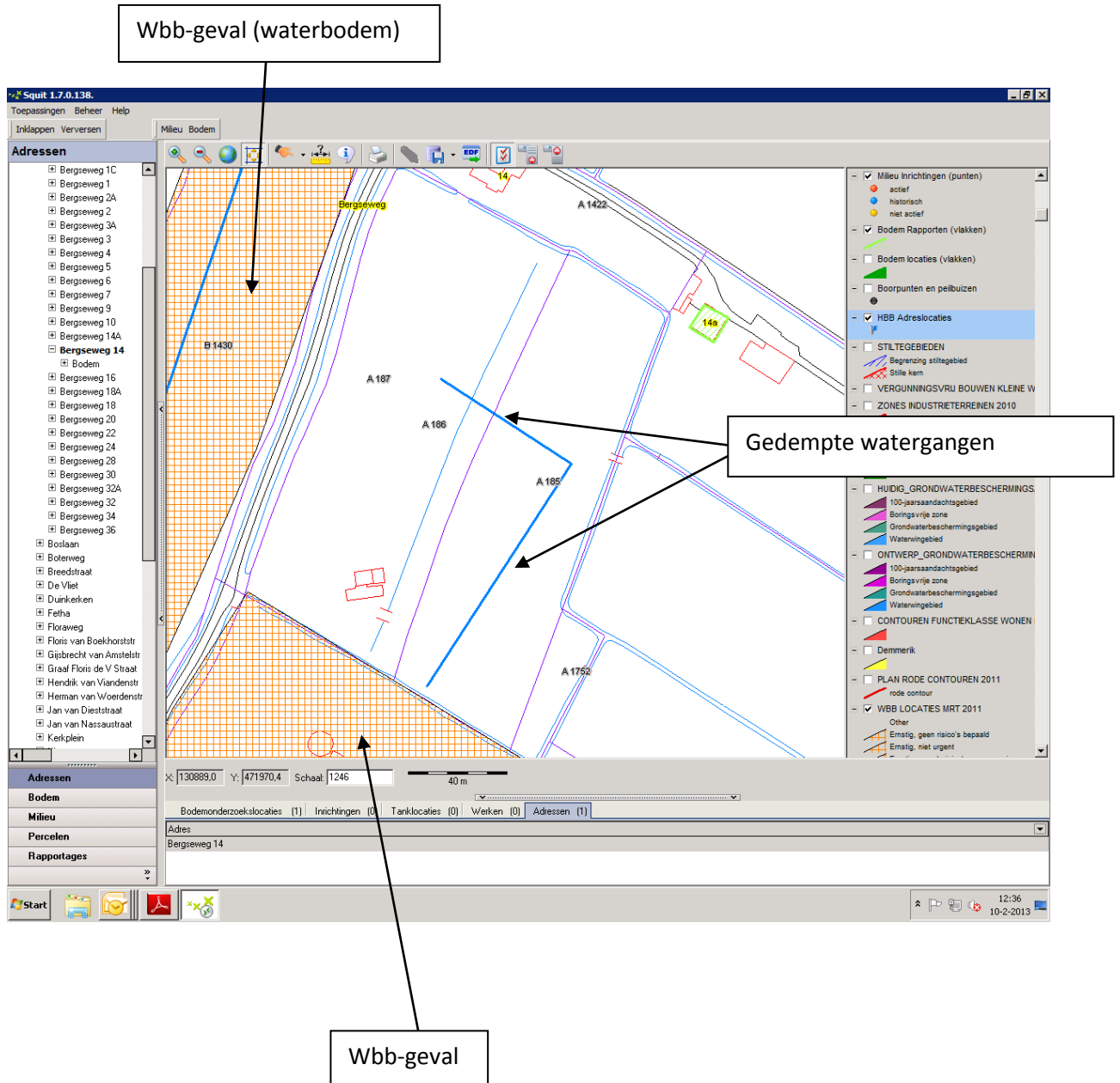
Foto 4: Zicht vanuit zuidzijde op een deel van de onderzoekslocatie (d.d. 19.02.13).

Opdrachtgever: Driessen - Vreeland B.V. te Vreeland	
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven)' te Vreeland	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 2

BIJLAGE 3.

Bodeminformatie Omgevingsdienst Regio Utrecht

BODEMINFORMATIE OMGEVINGSDIENST REGIO UTRECHT





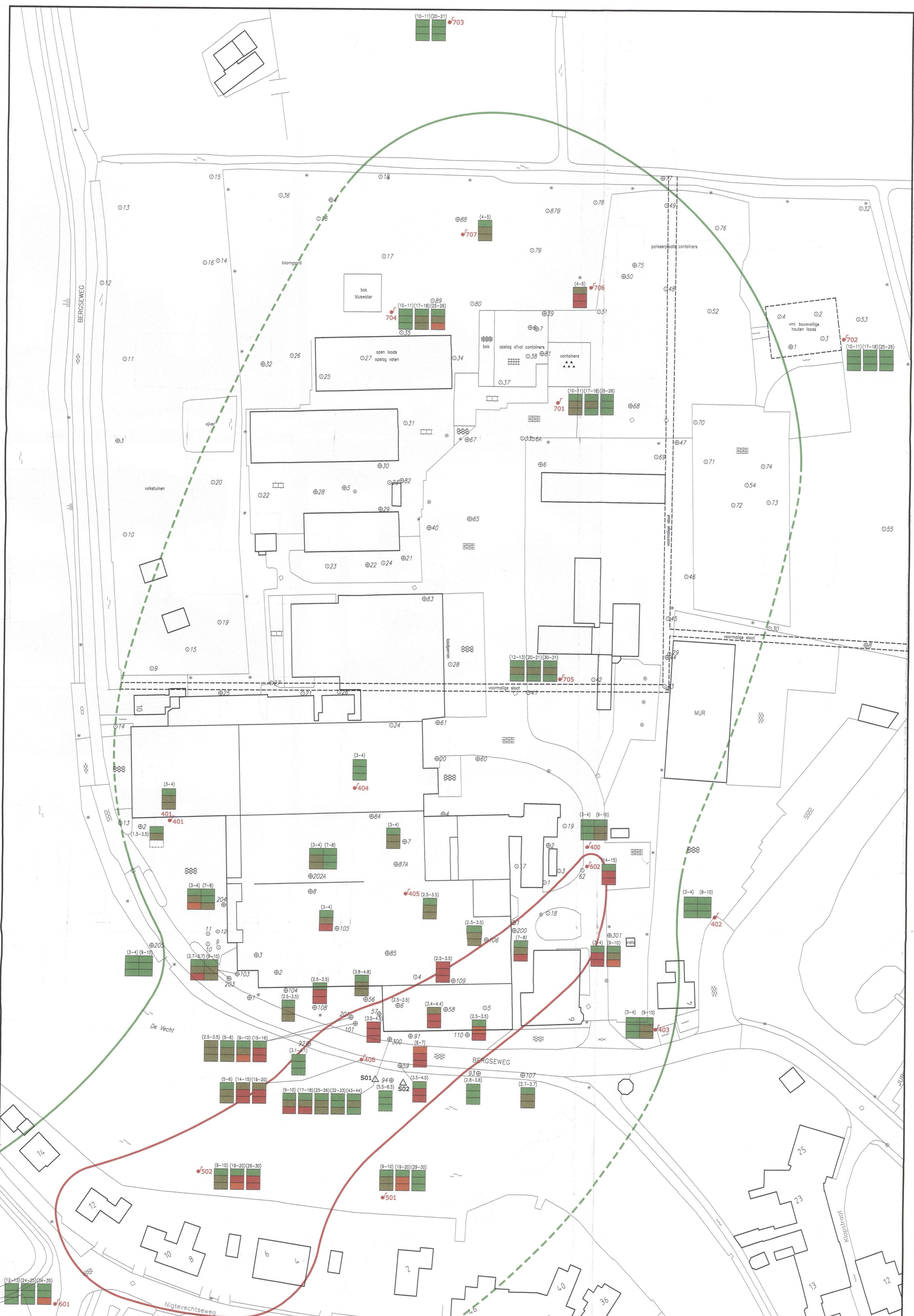
- LEGENDA**
- Peilbuis
 - Boring uit eerder onderzoek
 - ⊕ Boring met peilbuis uit eerder onderzoek
 - (5-6) Filterstelling in m-mv
 - S01 Slibmonstername
 - ▨ Klinkerbestrating
 - ▩ Bitumineuze verharding

- ▭ tri
- ▭ cis/trans
- ▭ VC
- ▭ S-waarde VGK contour
- ▭ I-waarde cis en vinylchloride contour tot 10 m-mv

- ▭ <S
- ▭ >S, <T
- ▭ >T, <I
- ▭ >I



OPDRACHTGEVER: Greif		FORMAAT: A1	GET: Q. Jaeger
PROJECT NR: 03.R098		GEZ: M. Zwart	DATE: 10-05-2008 14:42
GEMEENTE: VREELAND		KARTELAAG: 3a	
LOCATIE: Bergseweg 6		TITEL: Verontreinigingssituatie VGK in ondiep grondwater	
SCHAL: 1:500		postbus 2	
0 5 10 15m		TEL. NR 030-6594321	
CSO adviesbureau		3980 CA BUNNIK	
		FAX NR 030-6571792	
		E-mail: info@cso.nl	



- LEGENDA**
- Peilbuis
 - Boring uit eerder onderzoek
 - ⊕ Boring met peilbuis uit eerder onderzoek
 - (5-6) Filterstelling in m-mv
 - △ Slibmonstername
 - ▨ Klinkerbestrating
 - ▩ Bitumineuze verharding
 - ▭ tri
 - ▭ cis/trans
 - ▭ VC
 - ▭ <S
 - ▭ >S, <T
 - ▭ >T, <I
 - ▭ >I
 - ▭ S-waarde VGK contour
 - ▭ I-waarde cis en vinylchloride contour dieper dan 10 m-mv



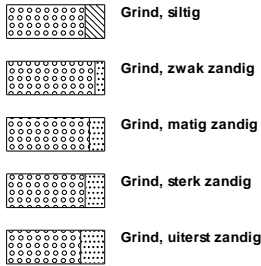
OPDRACHTGEVER Gref		PROJECT NR 03.R098		KAARTBLAD 3b
GEMEENTE VREELAND				
LOCATIE Bergseweg 6				
TITEL Verontreinigingssituatie VGK in diep grondwater				
SCHAAL 1:500	FORMAT A1	DEK Q. Jaeger		
0 5 10 15m		DEK M. Zwart		
postbus 2		3980 CA BUNNIK		10-05-2006 14:42
TEL NR 030-6594321		FAX NR 030-6571792		

BIJLAGE 4.

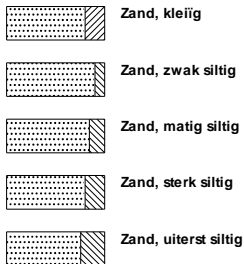
Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

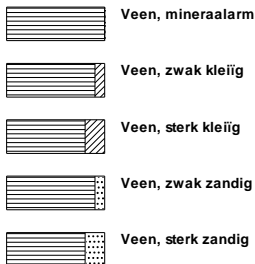
grind



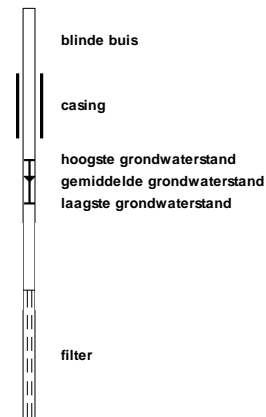
zand



veen



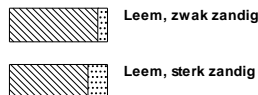
peilbuis



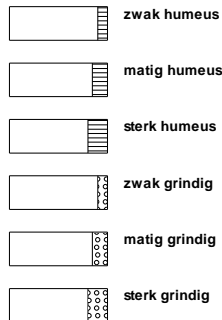
klei



leem



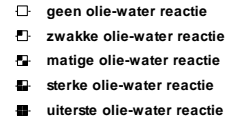
overige toevoegingen



geur



olie



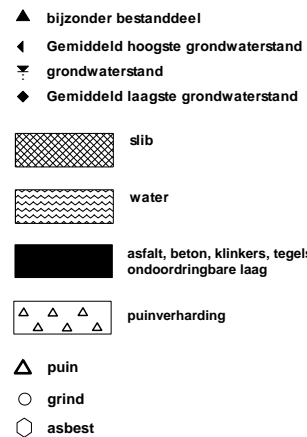
p.i.d.-waarde



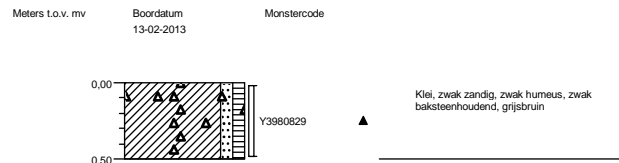
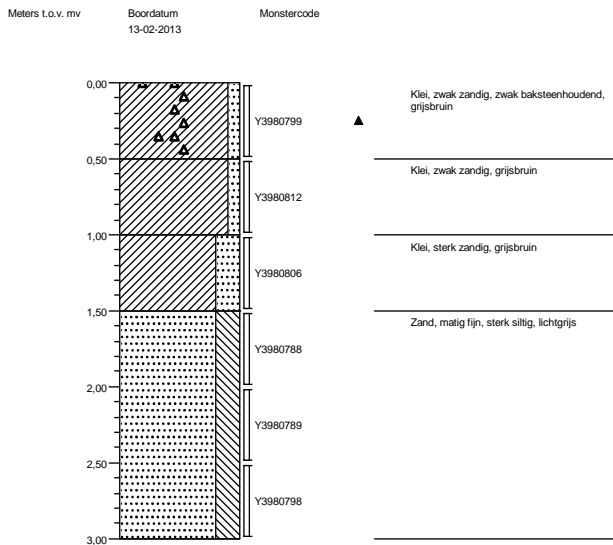
monsters



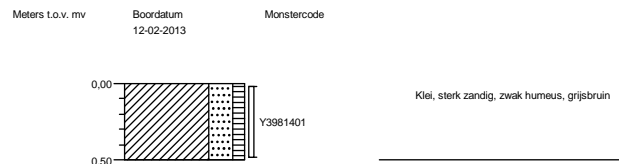
overig




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

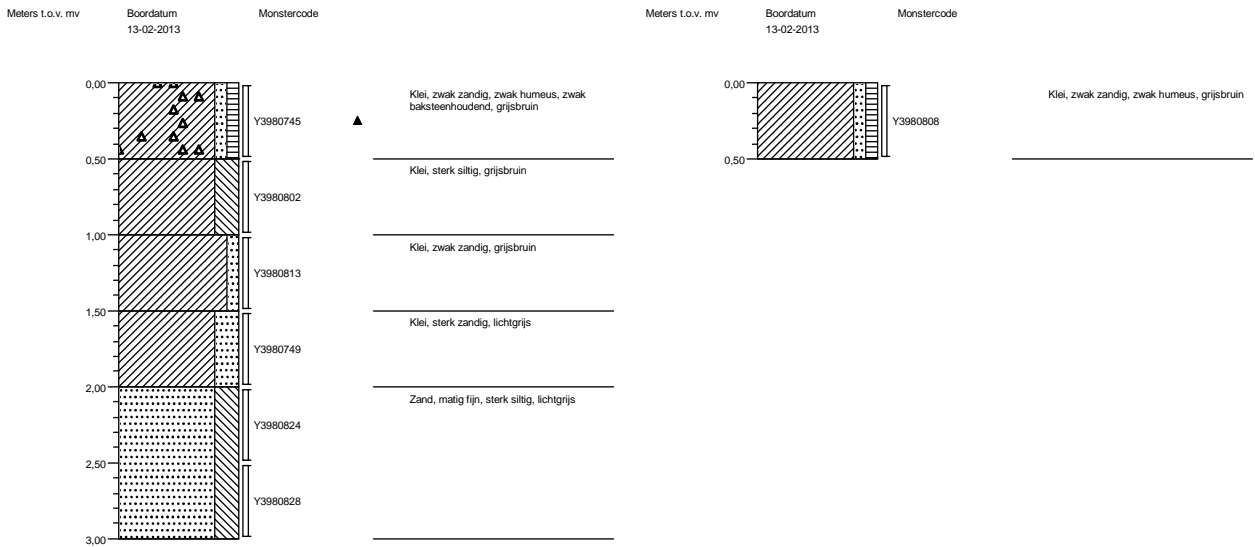


03	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	04	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	---	----	---

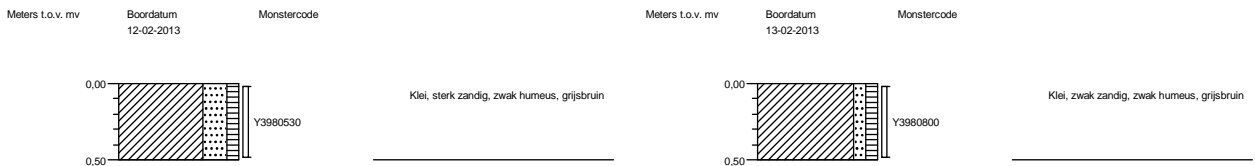


Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 1 van 9

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

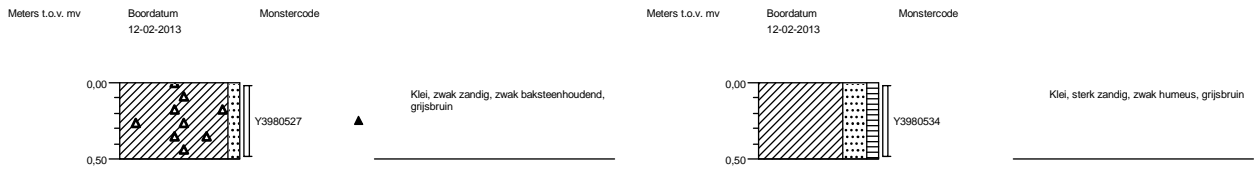


07	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	08	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	---	----	---

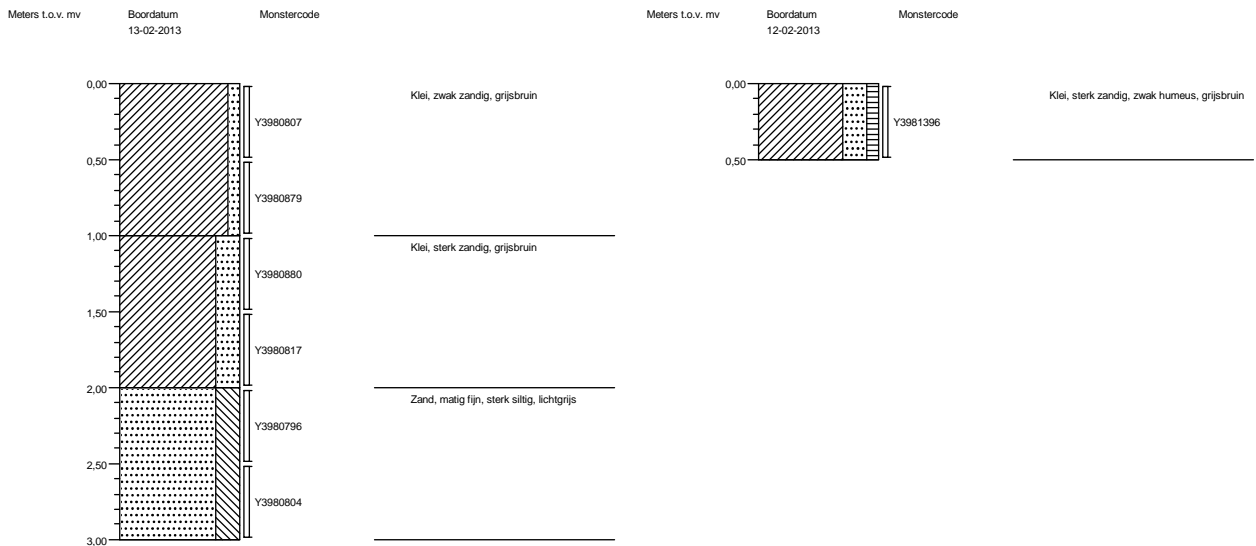



Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 2 van 9

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



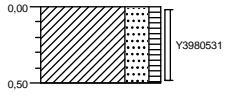
11	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	12	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--



Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 3 van 9

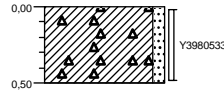
13	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	14	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----------	--	-----------	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
12-02-2013



Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin

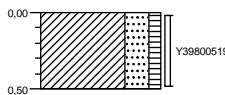
Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
12-02-2013



Klei, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin

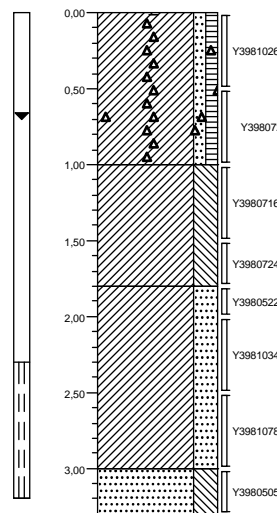
15	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	16	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----------	--	-----------	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
12-02-2013



Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
12-02-2013



Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin

Klei, sterk siltig, grijsbruin

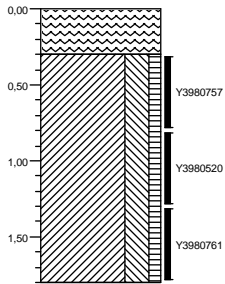
Klei, sterk zandig, lichtgrijs

Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs

Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 4 van 9

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

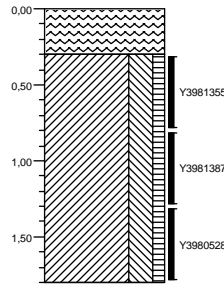
Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
 19-02-2013



Water

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
 19-02-2013

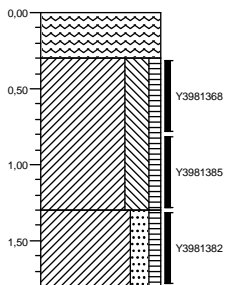


Water

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

19	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	20	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----------	--	-----------	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
 19-02-2013

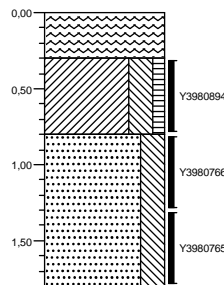


Water

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
 19-02-2013



Water

Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

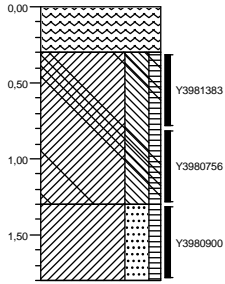
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijsbruin

Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 5 van 9



21 Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur **22 Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur**

Meters t.o.v. mv Boordatum 19-02-2013 Monstercode

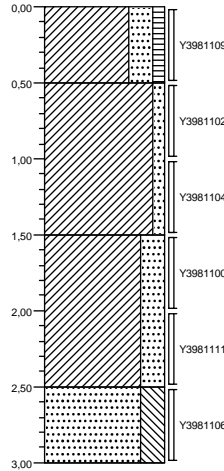


Water

Klei, sterk siltig, zwak humeus, brokken hout, grijsbruin

Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin

Meters t.o.v. mv Boordatum 13-02-2013 Monstercode



Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin

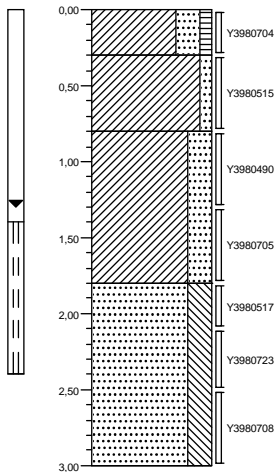
Klei, zwak zandig, grijsbruin

Klei, sterk zandig, lichtgrijs

Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs

23 Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur **24 Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur**

Meters t.o.v. mv Boordatum 12-02-2013 Monstercode



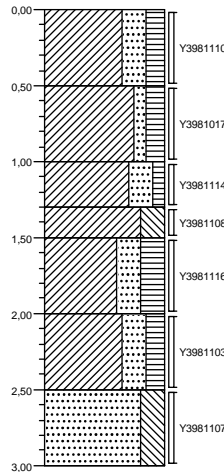
Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin

Klei, zwak zandig

Klei, sterk zandig, grijsbruin

Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs

Meters t.o.v. mv Boordatum 13-02-2013 Monstercode



Klei, sterk zandig, matig humeus, grijsbruin

Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin

Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin

Klei, sterk siltig, lichtgrijs

Klei, sterk zandig, sterk humeus, grijsbruin

Klei, sterk zandig, matig humeus, donkergrijs

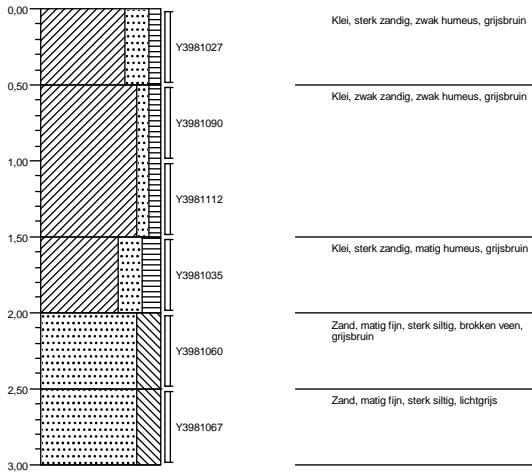
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs

Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 6 van 9

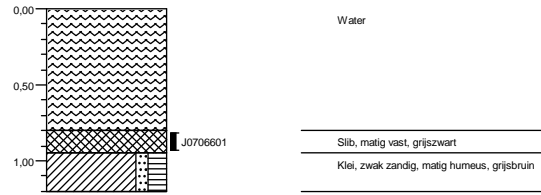


25	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	S01	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----------	--	------------	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
 13-02-2013

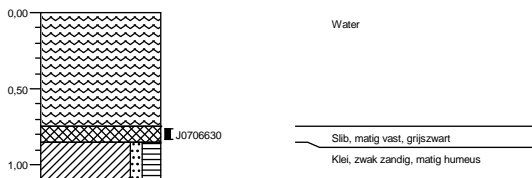


Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
 19-02-2013

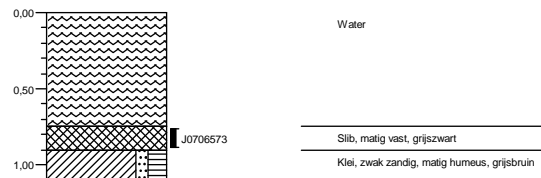


S02	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	S03	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
------------	--	------------	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
 19-02-2013



Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
 19-02-2013

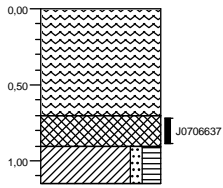


Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 7 van 9



S04	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	S05	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----	--	-----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
19-02-2013



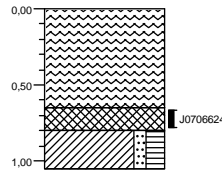
J0706637

Water

Slib, matig vast, grijszwart

Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
19-02-2013



J0706624

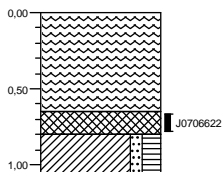
Water

Slib, matig vast, grijszwart

Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin

S06	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	S07	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----	--	-----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
19-02-2013



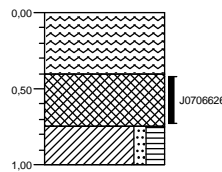
J0706622

Water

Slib, matig vast, grijszwart

Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin

Meters t.o.v. mv Boordatum Monstercode
19-02-2013



J0706626

Water

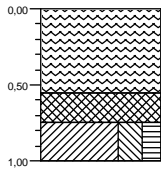
Slib, matig vast, grijszwart

Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin

Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 8 van 9

S08	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	S09	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----	--	-----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum
19-02-2013 Monstercode



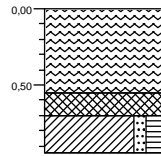
J0706628

Water, matig vast

Slib, matig vast, grijszwart

Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin

Meters t.o.v. mv Boordatum
19-02-2013 Monstercode



J0706595

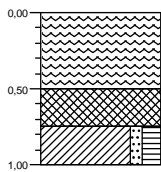
Water

Slib, matig vast, grijszwart

Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin

S10	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----	--

Meters t.o.v. mv Boordatum
19-02-2013 Monstercode



J0706620

Water

Slib, matig vast, grijszwart

Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin

Opdrachtgever: Driessen - Vreeland BV		
Projecttitel: 'Bergseweg (toekomstige jachthaven) te Vreeland		
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)		
Projectnummer: T.13.7008	Bijlage 4	Blad 9 van 9



BIJLAGE 5.

Analysecertificaten



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. W.Q. Sanders

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Uw projectnummer : T.13.7008
ALcontrol rapportnummer : 11863747, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : P1LZEUPF

Rotterdam, 19-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.13.7008. 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.

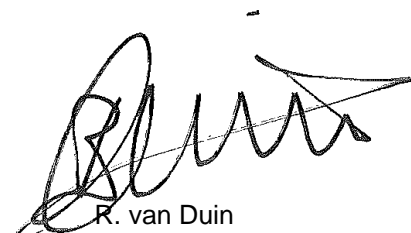
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

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 Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11863747 - 1

Orderdatum 14-02-2013
Startdatum 14-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.5	74.6	76.8	72.0	76.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	4.7	2.1	2.0	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	24	20	23	9.8	16
METALEN							
barium	mg/kgds	S	99	90	100	55	110
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.27	0.26	<0.2	0.21
kobalt	mg/kgds	S	8.9	8.5	8.8	5.6	6.5
koper	mg/kgds	S	23	20	17	7.5	15
kwik	mg/kgds	S	0.16	0.14	<0.05	<0.05	2.6
lood	mg/kgds	S	58	42	15	<10	40
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	26	25	28	17	19
zink	mg/kgds	S	110	81	62	36	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.01	<0.01	<0.01	0.39
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.15
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.04	<0.01	<0.01	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	<0.01	0.85
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.02 ²⁾	<0.01	<0.01	0.84
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	<0.01	0.47
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.03	<0.01	<0.01	0.77
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.02	<0.01	<0.01	0.47
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.02	<0.01	<0.01	0.52
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.69 ¹⁾	0.20 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	6.1 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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 16 (0-50) 16 (50-100) 14 (0-50) 09 (0-50) 05 (0-50) 02 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 13 (0-50) 10 (0-50) 07 (0-50) 04 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 16 (100-150) 16 (150-180) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM04 16 (300-330) 05 (200-250) 05 (250-300) 01 (150-200) 01 (200-250) 01 (250-300) 11 (200-250) 11 (250-300)
005	Grond (AS3000)	MM05 23 (0-30) 23 (30-80) 22 (0-50) 22 (50-100) 22 (100-150) 24 (0-50) 24 (50-100) 25 (0-50) 25 (50-100) 25 (100-150)

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11863747 - 1

Orderdatum 14-02-2013
Startdatum 14-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 16 (0-50) 16 (50-100) 14 (0-50) 09 (0-50) 05 (0-50) 02 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 13 (0-50) 10 (0-50) 07 (0-50) 04 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 16 (100-150) 16 (150-180) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM04 16 (300-330) 05 (200-250) 05 (250-300) 01 (150-200) 01 (200-250) 01 (250-300) 11 (200-250) 11 (250-300)
005	Grond (AS3000)	MM05 23 (0-30) 23 (30-80) 22 (0-50) 22 (50-100) 22 (100-150) 24 (0-50) 24 (50-100) 25 (0-50) 25 (50-100) 25 (100-150)

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11863747 - 1

Orderdatum 14-02-2013
Startdatum 14-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11863747 - 1

Orderdatum 14-02-2013
Startdatum 14-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3980527	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
001	Y3980533	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
001	Y3980745	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
001	Y3980799	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
001	Y3980829	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
001	Y3981026	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
002	Y3980530	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
002	Y3980531	12-02-2013	12-02-2013	ALC201

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11863747 - 1

Orderdatum 14-02-2013
Startdatum 14-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3980534	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
002	Y3980800	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
002	Y3980807	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
002	Y3980808	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
002	Y3981105	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
002	Y3981396	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
002	Y3981401	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
003	Y3980716	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
003	Y3980724	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
003	Y3980749	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
003	Y3980802	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
003	Y3980806	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
003	Y3980812	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
003	Y3980813	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
003	Y3980817	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
003	Y3980879	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
003	Y3980880	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
004	Y3980505	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
004	Y3980788	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
004	Y3980789	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
004	Y3980796	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
004	Y3980798	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
004	Y3980804	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
004	Y3980824	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
004	Y3980828	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
005	Y3980515	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
005	Y3980704	12-02-2013	12-02-2013	ALC201
005	Y3981017	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
005	Y3981027	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
005	Y3981090	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
005	Y3981102	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
005	Y3981104	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
005	Y3981109	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
005	Y3981110	13-02-2013	13-02-2013	ALC201
005	Y3981112	13-02-2013	13-02-2013	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. W.Q. Sanders

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Uw projectnummer : T.13.7008
ALcontrol rapportnummer : 11865148, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : RVJ5PGM9

Rotterdam, 22-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.13.7008. 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.

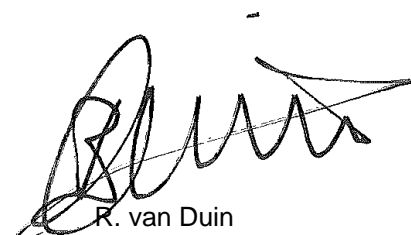
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

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 Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865148 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

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

METALEN

barium	µg/l	S	180	140
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	9.7	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	90	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<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)	16 16 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	23 23 (140-240)

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865148 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<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)	16 16 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	23 23 (140-240)

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865148 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865148 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1154202	19-02-2013	19-02-2013	ALC204
001	G8413821	19-02-2013	19-02-2013	ALC236
001	G8413822	19-02-2013	19-02-2013	ALC236
002	B1154201	19-02-2013	19-02-2013	ALC204 Theoretische monsternamedatum
002	G8413827	19-02-2013	19-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G8413828	19-02-2013	19-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. W.Q. Sanders

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bergseweg (toekomstige jachthaven)

Uw projectnummer : T.13.7008

ALcontrol rapportnummer : 11865165, versie nummer: 1

Rapport verificatie nummer : 8RV1PZPE

Rotterdam, 22-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.13.7008. 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.

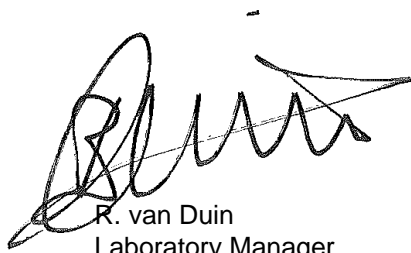
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

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 Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865165 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

Analyse **Eenheid** **Q** **001**

droge stof gew.-% S 64.4
gewicht artefacten g S <1
aard van de artefacten g S geen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S 3.4

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS S 39

METALEN

barium mg/kgds S 130
cadmium mg/kgds S <0.2
kobalt mg/kgds S 11
koper mg/kgds S 17
kwik mg/kgds S 0.06
lood mg/kgds S 20
molybdeen mg/kgds S <0.5
nikkel mg/kgds S 35
zink mg/kgds S 71

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen mg/kgds S <0.01
fenantreen mg/kgds S 0.01
antraceen mg/kgds S <0.01
fluoranteen mg/kgds S <0.01
benzo(a)antraceen mg/kgds S <0.01
chryseen mg/kgds S <0.01
benzo(k)fluoranteen mg/kgds S <0.01
benzo(a)pyreen mg/kgds S 0.19
benzo(ghi)peryleen mg/kgds S <0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kgds S <0.01
pak-totaal (10 van VROM) mg/kgds S 0.26 ¹⁾
(0.7 factor)

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28 µg/kgds S <1
PCB 52 µg/kgds S <1
PCB 101 µg/kgds S <1
PCB 118 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 Grond (AS3000) MM06 20 (30-80) 21 (30-80) 21 (80-130) 19 (30-80) 19 (130-180) 18 (30-80) 18 (80-130) 18 (130-180) 17 (30-80) 17 (130-180)

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865165 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001
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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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)	MM06 20 (30-80) 21 (30-80) 21 (80-130) 19 (30-80) 19 (130-180) 18 (30-80) 18 (80-130) 18 (130-180) 17 (30-80) 17 (130-180)

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865165 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865165 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3980528	19-02-2013	19-02-2013	ALC201
001	Y3980756	19-02-2013	19-02-2013	ALC201
001	Y3980757	19-02-2013	19-02-2013	ALC201
001	Y3980761	19-02-2013	19-02-2013	ALC201
001	Y3980894	19-02-2013	19-02-2013	ALC201
001	Y3981355	19-02-2013	19-02-2013	ALC201
001	Y3981368	19-02-2013	19-02-2013	ALC201
001	Y3981382	19-02-2013	19-02-2013	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865165 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 22-02-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3981383	19-02-2013	19-02-2013	ALC201
001	Y3981387	19-02-2013	19-02-2013	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. W.Q. Sanders

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Uw projectnummer : T.13.7008
ALcontrol rapportnummer : 11865166, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EQRMS1IC

Rotterdam, 26-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.13.7008. 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.

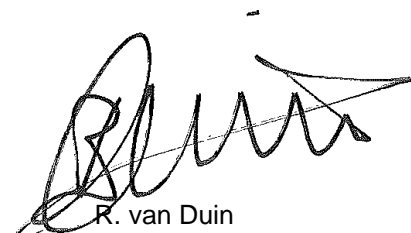
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865166 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 26-02-2013

Analyse Eenheid Q 001

droge stof gew.-% S 32.0
gewicht artefacten g S 0
aard van de artefacten g S geen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S 9.6
gloeirest % vd DS S 89.2

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um % vd DS S 16

METALEN

barium mg/kgds S 92
cadmium mg/kgds S 0.68
kobalt mg/kgds S 8.1
koper mg/kgds S 35
kwik mg/kgds S 0.35
lood mg/kgds S 58
molybdeen mg/kgds S <1.5
nikkel mg/kgds S 26
zink mg/kgds S 130

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen mg/kgds S 0.03
fenantreen mg/kgds S 0.26
antraceen mg/kgds S 0.08
fluorantreen mg/kgds S 1.2
benzo(a)antraceen mg/kgds S 0.55
chryseen mg/kgds S 0.53
benzo(k)fluorantreen mg/kgds S 0.46
benzo(a)pyreen mg/kgds S 0.67
benzo(ghi)peryleen mg/kgds S 0.51
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kgds S 0.54
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) mg/kgds S 4.8

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28 µg/kgds S <1.0
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 MM07 S10 (50-75) S09 (55-70) S08 (55-75) S07 (40-75) S06 (65-80) S05 (65-80) S04 (70-90) S03 (75-90) S02 (75-85) S01 (80-95)
(AS3000)

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865166 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 26-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	1.4
PCB 138	µg/kgds	S	1.4
PCB 153	µg/kgds	S	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.8 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		9
fractie C22 - C30	mg/kgds		27
fractie C30 - C40	mg/kgds		18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	54

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)	MM07 S10 (50-75) S09 (55-70) S08 (55-75) S07 (40-75) S06 (65-80) S05 (65-80) S04 (70-90) S03 (75-90) S02 (75-85) S01 (80-95)

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865166 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 26-02-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865166 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 26-02-2013

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, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
fluorantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	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 prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0706573	19-02-2013	19-02-2013	ALC264
001	J0706595	19-02-2013	19-02-2013	ALC264
001	J0706601	19-02-2013	19-02-2013	ALC264
001	J0706620	19-02-2013	19-02-2013	ALC264
001	J0706622	19-02-2013	19-02-2013	ALC264
001	J0706624	19-02-2013	19-02-2013	ALC264
001	J0706626	19-02-2013	19-02-2013	ALC264
001	J0706628	19-02-2013	19-02-2013	ALC264

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865166 - 1

Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 26-02-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0706630	19-02-2013	19-02-2013	ALC264
001	J0706637	19-02-2013	19-02-2013	ALC264

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. W.Q. Sanders

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Bergseweg (toekomstige jachthaven)
Projectnummer T.13.7008
Rapportnummer 11865166 - 1

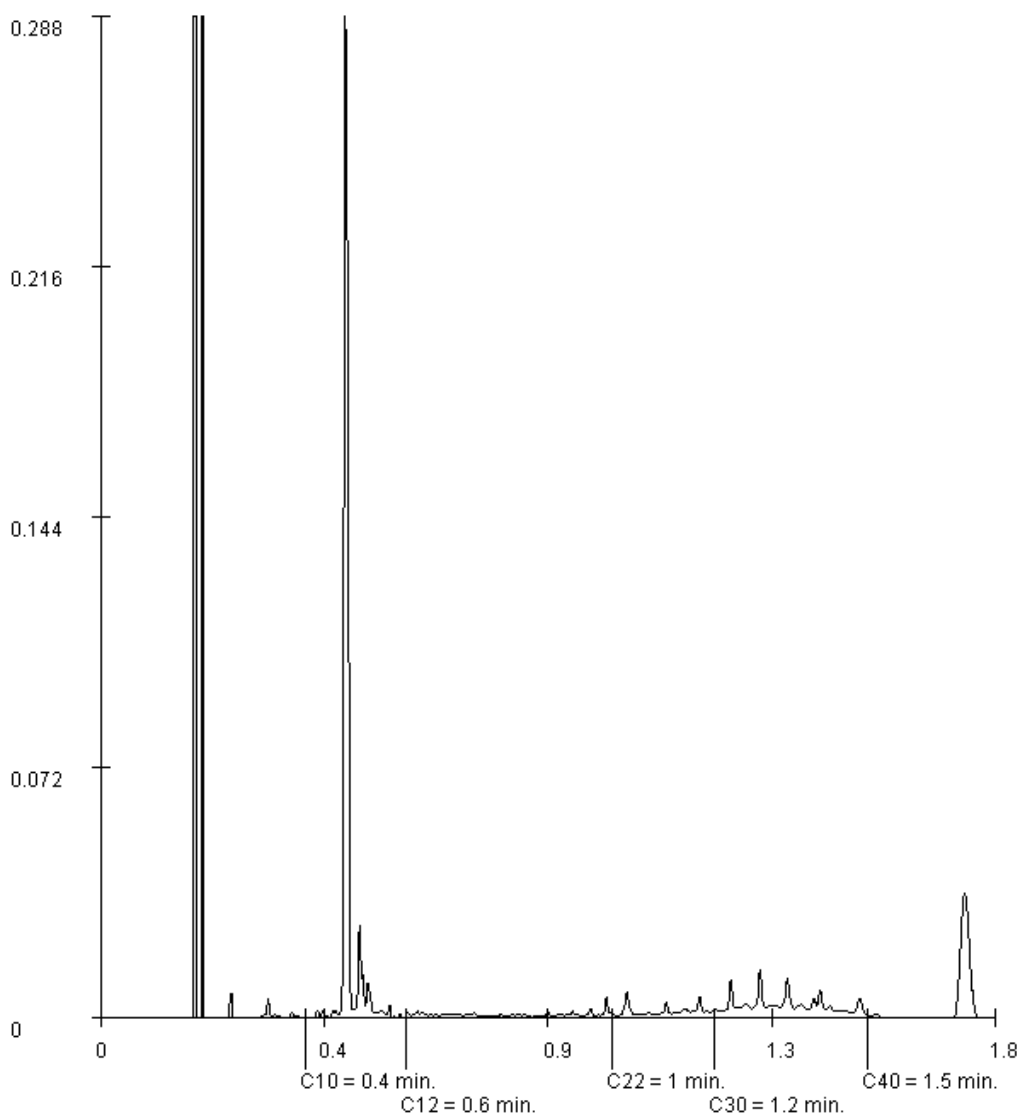
Orderdatum 19-02-2013
Startdatum 19-02-2013
Rapportagedatum 26-02-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM07S10 (50-75) S09 (55-70) S08 (55-75) S07 (40-75) S06 (65-80) S05 (65-80) S04 (70-90) S03 (75-90) S02 (75-85) S01 (80-95)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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		
	Achtergrondwaarde mg/kgds	Tussenwaarde mg/kgds	Interventiewaarde mg/kgds	Streefwaarde µg/l	Tussenwaarde ⁽²⁾ µg/l	Interventiewaarde 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			⁽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		
	Achtergrondwaarde mg/kgds	Tussenwaarde mg/kgds	Interventiewaarde mg/kgds	Streefwaarde µg/l	Tussenwaarde ⁽²⁾ µg/l	Interventiewaarde 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⁾
Chlooraфтаalen (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 bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	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 bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kgds	mg/kgds	Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
	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⁾	Achtergrondwaarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kgds	mg/kgds	Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
	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⁾	Achtergrondwaarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kgds	mg/kgds	Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
	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 landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) ⁽⁸⁾	0,15		0,5	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. Chloorfenoxo-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 (bromofom)	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:

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