

Waterbodemonderzoek compensatiemaatregel Cruise Terminal Maaswaarderweg te Roermond

Gemeente Roermond

15 juni 2015

Definitief rapport

BD2771-107-100



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
PLANNING & STRATEGY

Amerikalaan 110
Postbus 302
6199 ZN MAASTRICHT-AIRPORT
+ 31 88 348 95 87 Telefoon
info@rhdhv.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel Waterbodemonderzoek compensatiemaat-
regel Cruise Terminal Maaswaarderweg te
Roermond

Verkorte documenttitel WABO compensatiemaatregel Cruise
Terminal

Status Definitief rapport

Datum 15 juni 2015

Projectnaam Compensatie aanleg Cruise Terminal
Roermond

Projectnummer BD2771-107-100

Opdrachtgever Gemeente Roermond

Referentie BD2771-107-100/R001/F01



Auteur(s) Drs. G.H.E.W. Schreuders

Collegiale toets ir. J.C.X. Geraets

Datum/paraaf 8 juni 2015

Vrijgegeven door ir. J.C.X. Geraets

Datum/paraaf 15 juni 2016



INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatie- en projectgegevens	2
2.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4 (Water)bodemkwaliteit	4
2.4.1 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.4.2 Eerder verricht bodemonderzoek	4
2.4.3 Hypothese	4
3 WETTELIJK KADER ONDERZOEK	5
3.1 Kwaliteit en gehanteerde protocollen	5
3.2 Afbakening	5
3.3 Toetsingskader	5
3.3.1 Waterwet voor waterbodem	5
3.3.2 Hergebruik	7
4 ONDERZOEKSAANPAK	8
5 VELDWERKZAAMHEDEN	9
5.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	9
5.2 Resultaten veldwerkzaamheden	9
6 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	10
6.1 Uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden	10
6.2 Resultaten laboratoriumwerkzaamheden	10
7 CONCLUSIE	13

Bijlagen

1. Samenvatting watwaswaar.nl
2. Situatieschets met situering boringen
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Getoetste resultaten

1 INLEIDING

Gemeente Roermond heeft Royal HaskoningDHV in maart 2015 verzocht om een verkennend waterbodemonderzoek uit te voeren op een onverharde locatie welke als droge waterbodem is classificeren. De locatie is gelegen op de hoek van op de openbare wegen Hatenboer en de Maaswaarderweg langs de Hornerweg N280 te Roermond.

Aanleiding voor het waterbodemonderzoek is de noodzaak voor het realiseren van een maaiveldverlaging op onderhavige locatie. Door het project 'reconstructie N280' van de gemeente Roermond wordt deze vermindering van het waterbergend vermogen van het oppervlaktewater van de Maas veroorzaakt (grootte circa 700 m³). Met deze maaiveldverlaging, door het ontgraven van grond, wordt de vermindering van het waterbergend vermogen van het oppervlaktewater van de Maas geregeld (nabij de waterkering tussen de Arlo flat en de Maashaven).

Gemeente Roermond heeft de te onderzoeken locatie in het stromende gebied van de Maas aangewezen om als compensatielocatie te kunnen dienen voor het voornoemde. Hiertoe is het nodig om waterbodemkwaliteitsgegevens te verkrijgen. Het doel van het waterbodemonderzoek is het inzichtelijk maken van de aanwezige waterbodemkwaliteit met het oog op toekomstige graafwerk en het vastleggen van de milieuhygienische kwaliteit van de bodem van het nieuwe maaiveld. De onderzoeksresultaten van onderhavig waterbodemonderzoek zullen dienen als basis voor de ter plaatse te realiseren verlaging in maaiveldhoogten.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatie- en projectgegevens

De locatie is gelegen binnen het beheersgebied van Rijkswaterstaat en maakt onderdeel uit van de zone 'Beheer waterkwaliteit', waarbinnen (water)bodemonderzoek volgens de NEN5717/NEN5720 noodzakelijk is.

De onderzoekslocatie is onverhard, vrij toegankelijk, beplant met bomen/struiken en heeft een oppervlakte van circa 710 m². Op de westzijde van het perceel is een infiltratiesloot aanwezig.

Het hoogste gelegen deel van het huidige maaiveld op de onderzoekslocatie zou op circa 21,20 m +NAP liggen, het beoogde diepst gelegen nieuwe maaiveld zou op circa 19,30 m +NAP komen te liggen (1,9 m lager). De aan het maaiveld gelegen bodemlaag teelaarde (aannee is een laag van circa 0,4 m dikte) zou volgens opgave van opdrachtgever bij deugdige waterbodemkwaliteit opnieuw op het nieuwe maaiveldniveau moeten worden toegepast.



Afbeelding 2.1: regionale ligging onderzoekslocatie

2.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De volgende informatie (tabel 4.1.1. in onderstaand kader) is verkregen uit een in 2012 door Geonius in opdracht van gemeente Roermond uitgevoerd historisch vooronderzoek N280 (bron: rapport MA-120330, versie definitief, R3, d.d. 25 oktober 2012), waar onderhavige onderzoekslocatie direct aan gelegen is en welke derhalve goed bruikbaar is voor onderhavig onderzoeksdoel. Sinds 2012 is het gebruik van de locatie tot op heden niet noemenswaardig veranderd.

tabel 4.1.1 : bodemgebruik onderzoekslocatie en directe omgeving

Periode	Bodemgebruik	Potentieel bodembedreigende activiteit
[-1890]	Nog geen Maasbrug op kaarten waarneembaar	-
[1890-1915]	Maasbrug zichtbaar, alsmede onverharde hoofdweg vanuit Hornerweg richting Weerd.	Aanwezigheid bouwpuin
[1915-1926]	Aanleg Wilhelminasingel, minder breed als huidige weg. Weg aangelegd direct naast oude stadsmuren.	Demping met bouwpuin
[1926]	Eerste vermelding gasfabriek gelegen aan de Maasbrug	Gasfabriek
[1933]	Aanleg van de Maashaven voor 1 ^e keer zichtbaar	-
[1938]	Eerste vestiging van de steenfabriek aan de Hatenboer. Onverharde weg vanuit hoofdweg Roermond richting Weerd en Hatenboer. Tussen Broekhin Noord en Venloseweg bevindt zich een kleine woonwijk	Puin van productieproces
[1940]	Aanleg Kazemeterrein	Gebruik van tanks, is gesaneerd.
[1960]	Eerste aantekening van tankstation aan de Maasbrug	Is gesaneerd tot 3,0 m-mv. Hieronder puin (waarschijnlijk door demping).
[1979-1988]	Aanleg nieuwe weg in het verlegde van de Hornerweg (Wilhelminasingel). Deels van de Maashaven is gedempd.	Aanleg van weg met puin als fundering, ook verdacht voor asbest.
[1989]	Vestiging camping ter plaatse van de toenmalige steenfabriek Hatenboer.	Naast onderzoekslocatie.
[1990-2003]	Uitbreiding camping Hatenboer in noordelijke richting.	Naast onderzoekslocatie.
Huidig gebruik	Openbare weg en groenstrook	-
Toekomstig gebruik	Openbare weg en groenstrook	-

De beperkte veranderingen in gebruik op de onderzoekslocatie is eveneens visueel zichtbaar in een samengestelde topografische opname uit de periode 1926-1988, zoals opgenomen in bijlage 1 (bron: watwaswaar.nl).

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De volgende informatie (tabellen 4.2.1. en 4.2.2. in onderstaande kaders) is verkregen uit het in 2012 door Geonius in opdracht van gemeente Roermond uitgevoerd historisch vooronderzoek N280.

De maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie varieert van 17 tot 26,5 m+ NAP. Het freatisch grondwater wordt op basis van de geohydrologische kaarten van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal aangetroffen op ca. 13 tot 22 m+ NAP. Op basis van detailinformatie uit dezelfde bron kan verder worden geconcludeerd dat het eerste watervoerende pakket zich bevindt in de formatie van Veghel.

Op basis van voornoemde informatie kan derhalve worden geconcludeerd dat het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zich op ca. 6,0 m- maaiveld bevindt. De grondwaterstromingsrichting is globaal noordwestelijk gericht. Door het aanwezige breukensysteem kan deze stromingsrichting echter afwijken.

Op basis van de Bodemkaart en Grondwaterkaart Nederland is een schematische weergave van de regionale bodemopbouw en geohydrologie opgesteld, zie tabel 4.2.1.

tabel 4.2.1 : regionale bodemopbouw en geohydrologie

Nr.	Diepte - mv	Bodemopbouw regio		Geohydrologie	
		Directe omgeving	Gedempte Roer	Eenheden	Eigenschappen
I.a	0 - 4	Laag van Nuenen; afwisselend zand, klei, leem en veen waarin leemlagen domineren	Zandige opvulling met grove puinresten etc Slib van voormalige waterbodem, gaat naar beneden toe over in Laag van Nuenen	Sterk variabel over zeer korte afstand; beperkte horizontale stroming	c = 500 dgn c = 500 dgn
I.b	4 - 6	Formatie van Veghel; matig tot zeer grof grindhoudend zand		Eerste watervoerend pakket; dominantie horizontale stroming	kD = 1,400 m ² /dag (*1)
II.a	6 - 19				
II.b	19 - 39	Formatie van Sterksel; fijn zand			

Overige geohydrologische relevante informatie is weergegeven in onderstaande tabel 4.2.2.

tabel 4.2.2 : Overige geohydrologische informatie

Geohydrologisch relevante informatie		Omschrijving
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Ja	Maas, Roer
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee	-
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee	-
Aanwezigheid grondwateronttrekkingen op de locatie in de omgeving	Nee	-
Breuken in de nabijheid aanwezig	Nee	-

2.4 (Water)bodemkwaliteit

2.4.1 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

“De bodem is in grote delen van het winterbed van de Maas diffuus verontreinigd, vooral met zware metalen en PAK. Deze verontreiniging is een gevolg van de reeds eeuwen durende afzetting van verontreinigd Maassediment tijdens perioden van hoogwater. De diffuse bodemverontreiniging bevindt zich in de deklaag, zijnde kleiige, lemige en zandige laag die overal langs de rivier is afgezet.”

2.4.2 Eerder verricht bodemonderzoek

In het gebied van de voorgenomen herinrichting is voor zover bekend nog niet eerder (water)bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit de directe omgeving zijn bodemonderzoeksgegevens bekend (bodemonderzoek N280, Econsultancy BV), waaruit zou blijken dat de bovenlaag van de onderzoekslocatie kwaliteitsklasse Industrie en de onderlaag kwaliteitsklasse AW of Wonen zou kunnen hebben, gebaseerd op een onderzoek conform NEN5725/NEN5740. Mogelijk bevatten de wegbermen van de N280 gehalten aan verontreinigende stoffen (immobiel karakter) tot boven de Interventiewaarden Wbb.

2.4.3 Hypothese

De onderzoekshypothese sluit aan op de te volgen onderzoeksstrategie “Oevergebied, normale onderzoeksinspanning, zonder bodemverwachtingswaardekaart, diffuse bodembelasting (OZ)”. Het betreft aldus een diffuus verdachte locatie ten aanzien van de onderzoeksparameters zoals vernoemd in de NEN5720. Verder is de locatie als onverdacht voor de aanwezigheid van asbest aangemerkt.

3 WETTELIJK KADER ONDERZOEK

3.1 Kwaliteit en gehanteerde protocollen

De veldwerkzaamheden zijn in opdracht van het gemeente Roermond uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' in combinatie met protocol 2003. De veldwerker van Fransen Milieutechniek (boormeeester de heer R. Corstjaens) te Landgraaf is bij Agentschap NL geregistreerd.



Onder meer op basis van dit certificaat is Fransen Milieutechniek een Kwalibo erkende instelling voor veldwerk. De voorbereiding en coördinatie van de veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn in handen van een projectleider (specialist waterbodembodem) van Royal HaskoningDHV.

De veldwerkresultaten zijn door Fransen Milieutechniek aan Royal HaskoningDHV aangereikt, zodat Royal HaskoningDHV verder zorg kon dragen voor de uitvoering van de laboratoriumwerkzaamheden en de interpretatie van de onderzoeksresultaten (rapportage). Met uitzondering van de veldwerkzaamheden is het verkennend waterbodemonderzoek onder het Royal HaskoningDHV kwaliteitssysteem dat ISO 9001, ISO 14001 en OHSAS 18001 gecertificeerd is, uitgevoerd. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALWest BV. ALWest BV is geaccrediteerd conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000. HaskoningDHV Nederland B.V. en Fransen Milieutechniek zijn beiden een onafhankelijk partij en zijn geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Royal HaskoningDHV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodem (VKB).

Het waterbodemonderzoek is verricht volgens de norm NEN 5720 voor verkennend waterbodemonderzoek, waarbij analyses hebben plaatsgevonden op de parameters die gelden voor Rijkswateren welke is aangevuld met de parameters die gelden voor landbodemonderzoek (een combinatie van de analyse-pakketten C1-pakket waterbodemonderzoek Rijkswateren en STAP1 landbodemonderzoek, zijnde het C2-pakket waterbodemonderzoek). De verkregen analyseresultaten worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (volgens BoToVa).

3.2 Afbakening

Op basis van de geplande ingreep in de waterbodembodem, de ligging en de kenmerken van de onderzoekslocatie is onderzoek verricht naar de milieuhygiënische kwaliteit van droge (water)bodem. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van Rijkswaterstaat. Daarom geldt de Waterwet voor de waterbodembodem incl. oevergebied als toetsingskader.

Daarnaast zijn ten behoeve van het vaststellen van hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond(stromen) bij toepassing op landbodembodem, toetsingen aan Wet Bodembescherming (indicatief) en het Besluit Bodemkwaliteit verricht. Een algemene toelichting op het toetsingskader is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.3.

3.3 Toetsingskader

3.3.1 Waterwet voor waterbodembodem

Omdat de onderzoekslocatie volledig binnen het beheersgebied van Rijkswaterstaat is gelegen is toetsing van resultaten aan de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Binnen het beheersgebied van Rijkswaterstaat wordt de aanwezige waterbodem (zowel droog als nat) gezien als baggerspecie en geldt de Waterwet. In dit onderzoek wordt gesproken over (droog) oevergebied.

Door de realisatie van de natuurcompensatie binnen het plangebied ontstaat een nieuwe situatie, waarbij verandering van het maaiveld optreedt. De waterbodem moet binnen het kader van de Waterwet qua milieuhygiënische kwaliteit passen bij de nieuwe situatie (het eindbeeld). Het eindbeeld ontstaat door een ingreep in de waterbodem te doen en deze mag volgens de Waterwet er niet toe leiden dat de KRW toestandsklasse van het waterlichaam als gevolg van deze ingreep achteruit gaat. Vanuit de KRW wordt de waterbodem beschouwd als integraal onderdeel van het watersysteem. Er zijn geen aparte doelstellingen voor de kwaliteit van de waterbodem. De waterbodem heeft wel invloed op de waterkwaliteit en de ecologie van het systeem.

De activiteiten om natuurcompensatie te realiseren worden gezien als het doen van handelingen in een oppervlaktewater lichaam, in dit geval de Maas. De uit te voeren activiteiten (de ingreep in de waterbodem) wordt vastgelegd in een Projectplan Waterwet. Eén van de doelen van de hiervoor geldende wetgeving is de Waterwet die de bescherming van de kwaliteit van oppervlaktewateren regelt. Het uitvoeren van handelingen in een oppervlaktewater lichaam is ook gereguleerd in het Besluit lozingen buiten inrichting en onderhavig onderzoek is ook de basis voor de te ondernemen acties binnen het beleidskader van dit besluit.

De analyseresultaten van monsters uit het oevergebied zijn getoetst met behulp van BoToVa. Voor toetsing van waterbodems volgens het beoordelingskader Besluit Bodemkwaliteit wordt de toetsing “toepassen in oppervlaktewater” gebruikt. Dit bestaat uit de gestandaardiseerde meetwaarden, het oordeel op stofniveau en het eindoordeel van het meetpunt. In een toetsingsrapport worden uitslagen gepresenteerd. Om de verontreinigingssituatie te beoordelen worden gemeten analyseresultaten eerst gecorrigeerd naar vergelijkbare gehalten in een zogenaamde standaard waterbodem. Deze standaard waterbodem bestaat uit 10% organisch stof en 25% lutum (=fractie < 2 µm). Deze gestandaardiseerde waarden worden daarna getoetst aan de normen (achtergrondwaarde en maximale waarde kwaliteitsklasse A en B) die samenhangen met de gekozen toetsing.

Tabel 3.1 Klasse indeling bij toetsing aan Besluit bodemkwaliteit waterbodem

Bbk – Toepassen in oppervlaktewater	
≤ achtergrondwaarde	Vrij toepasbaar
> achtergrondwaarde en ≤ max. klasse A	Klasse A
> max. waarde kwaliteitsklasse A en ≤ max. klasse B	Klasse B
> max. waarde kwaliteitsklasse B	Nooit Toepasbaar (>interventiewaarde waterbodem)

De algemene regel voor het toepassen van bagger als waterbodem is geschematiseerd in onderstaand schema:

Vrij toepasbaar	Toepasbaar klasse A	Toepasbaar klasse B	Nooit verspr. / Toepassen
AW2000	Maximale waarden klasse A	Interventiewaarde waterbodem	

Het standstill-principe is uitgewerkt in het formuleren van een klasse A en een klasse B. Een vuilere klasse mag nooit worden toegepast op een schonere klasse. Baggerspecie boven de interventiewaarde mag nooit (generiek) worden toegepast.

3.3.2 Hergebruik

Voor het hergebruiken / toepassen van vrijkomende grond en baggerspecie geldt het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In het Bbk worden voorgenoemde stromen ingedeeld in kwaliteitsklassen met de verkregen meetwaarden van het laboratoriumonderzoek.

Om de afzetmogelijkheden van het vrijkomende (water)bodemmateriaal na te gaan is eveneens een toetsing uitgevoerd voor toepassing op landbodem. Voor de onderzochte waterbodem binnen het plangebied is een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 een erkend bewijsmiddel volgens het Bbk. Voor de toetsing van het waterbodem aan waterbodembodemzijde is volgens het Bbk een toetsing "toepassen in oppervlaktewater" uitgevoerd zoals in de voorgaande paragraaf is aangegeven. Dit onderzoek is voor de waterbodembodemzijde bruikbaar als een erkend bewijsmiddel volgens het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) om vrijkomende baggerspecie en grond (als wordt voldaan aan de hoedanigheid van baggerspecie en grond die hiervoor geldt, zijnde < 20% bodemvreemd materiaal) te kunnen toepassen binnen de regels van dit besluit. Dit omdat in onderhavig onderzoek de waterbodem volgens de NEN 5720 is onderzocht.

Voor bodemvreemde bodemlagen (funderingen) of vrijkomende (grond)stromen die niet als baggerspecie of grond volgens het Bbk zijn te classificeren (bij > 20% bodemvreemd materiaal) is het onderhavig onderzoek geen erkend bewijsmiddel conform het Besluit bodemkwaliteit. Voor de onderzochte bodem aan de landbodembodemzijde is onderhavig onderzoek geen erkend bewijsmiddel conform het Besluit bodemkwaliteit, omdat in onderhavig onderzoek voor de landbodem de NEN 5740 van toepassing is. Hergebruik van grondstromen (mits voldoet aan definitie grond, < 20% bodemvreemd materiaal aanwezig) binnen een hetzelfde werk (binnen onderhavig plangebied volgens de methodiek op en nabij) is mogelijk als de milieuhygiënische bodemkwaliteit dit toelaat (toetsing aan de Wet bodembescherming). De toetsingen van deze bodem(materialen)is bedoelt om een indicatie te geven voor de eventuele hergebruiksmogelijkheid ervan en zijn indicatief van aard.

ONDERZOEKSAANPAK

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek plus locatie informatie van opdrachtgever is voor de onderzoekslocatie gekozen voor de strategie "Oevergebied, normale onderzoeksinspanning, zonder bodemverwachtingswaardekaart, diffuse bodembelasting (OZ).

Het hoogste gelegen deel van het huidige maaiveld op de onderzoekslocatie zou op circa 21,20 m +NAP liggen, het beoogde diepst gelegen nieuwe maaiveld zou op circa 19,30 m +NAP komen te liggen (1,9 m lager). De aan het maaiveld gelegen bodemlaag teelaarde (aannee is een laag van circa 0,4 m dikte) zou volgens opgave van opdrachtgever bij deugdige waterbodemkwaliteit opnieuw op het nieuwe maaiveldniveau moeten worden toegepast. Beoogde boringen zouden volgens wens opdrachtgever moeten doorgezet worden tot 3,5 m-huidige maaiveld, waarbij in eerste instantie analytisch onderzoek tot grofweg 2,7 m-mv gewenst is.

Opdrachtgever kiest ervoor om op basis van eigen inzichten de locatie als asbest onverdacht aan te merken. Dit is mede gebaseerd op het gebruik van de locatie en de informatie uit het 'bodemonderzoek N280' zoals boven genoemd. Overeengekomen is dat vooralsnog geen verkennend asbestonderzoek conform NEN5707/NEN5897 plaatsvindt middels asbestinspectiegaten en asbestanalyses. Wel zal - voor zover mogelijk vanwege waarschijnlijk aanwezige weelderige begroeiing/relatief groot oppervlakte bedekt met begroeiing – een maaiveldinspectie asbest worden uitgevoerd en wordt het opgeboorde materiaal beoordeeld op aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Afhankelijk van de veldwerkresultaten zal in overleg met opdrachtgever – zoveel mogelijk tijdens de veldwerkzaamheden zelf - al dan niet worden opgeschaald naar een onderzoek op deugdelijk NEN5707/NEN5897 niveau.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 710 m². Op basis van deze oppervlakte geldt, conform de NEN 5720, dat bij deze oppervlakte de volgende werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd:

- 6 boringen tot een in overleg met opdrachtgever gekozen onderzoeksdiepte van globaal 3,5 meter m-m, waarvan 2 boringen in de greppel, aanwezig aan de westzijde van de locatie;
- 2 analyses op het C2-pakket incl. H/L op de aan maaiveld gelegen laag teelaarde (verwachting is een 0,4 m dikke laag teelaarde);
- 1 analyse op het C2-pakket incl. H/L op de bodemlaag 0,4-2,4 m-mv (zijnde de tijdelijke maximale ontgravingsdiepte voorafgaande aan hernieuwde toepassing ontgraven teelaardelaag);
- 1 analyse op het C2-pakket incl. H/L op de bodemlaag 2,4-2,7 m-mv, zijnde de tijdelijk achterblijvende bodemlaag.

Bij uitvoering van het veldwerk wordt verder ook gelet op de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen, waarmee een deugdelijke beoordeling op asbest in en op het aanwezige waterbodemmateriaal wordt uitgevoerd.

5 VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 16 en 17 april 2015 en zijn uitgevoerd door Fransen Milieutechniek te Landgraaf onder leiding van de heer R. Cortjaens. De veldwerkzaamheden bestonden uit:

- Uitzetten van de meetpunten voor de boringen;
- Het verrichten van 6 boringen tot een maximale diepte van 3,5 m-mv;
- Zintuiglijk beoordelen van het vrijgekomen (water)bodemmateriaal op kleur en samenstelling en de aanwezigheid van bodemvreemd en/of asbestverdacht materiaal;
- Nemen van monsters van het vrijgekomen (water)bodemmateriaal;

Tijdens het onderzoek is het opgeboorde waterbodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. De beschrijving van de bodemsamenstelling en de mate van bodemvreemde bijmenging wordt verricht op basis van de NEN5104 en de BRL SIKB 2000. In navolgende tabel 5.1 is de gehanteerde classificatie opgenomen:

Tabel 5.1: Zintuiglijke waarnemingen en gewichtspercentage bodemvreemde bijmenging

Gradatie	Gewichtspercentage	Bbk
zwak	< 5%	< 20% grond/baggerspecie volgens Bbk
matig	5-15%	
sterk	15-50%	
uiterst	50-80%	> 20% geen grond/baggerspecie volgens Bbk
volledig	> 80%	

5.2 Resultaten veldwerkzaamheden

Binnen de onderzoekslocatie bestaat het maaiveld uit gras en deze is gelegen langs de provinciale weg N280. Er zijn binnen de contour van de onderzoekslocatie geen verhardingen of opstallen aanwezig.

De lokale bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot een variërende diepte van circa 1,0 tot 2,5 m-mv uit siltig en/of grindig zand. Hierna wordt tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv zandige leem en lokaal ook zandige klei aangetroffen.

Lokaal worden in de opgeboorde bodemlagen van tot aan de einddiepten maximaal zwakke bijmenging met bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van kolen, baksteen en asfalt. Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

Een situatietekening met de ligging van de boorlocaties is opgenomen in bijlage 2. De gegevens van bodemopbouw, bodemvreemd materiaal en monsternamen zijn verwerkt in de profielbeschrijvingen die als bijlage 3 zijn opgenomen bij deze rapportage.

6 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

6.1 Uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden

Na monsternamen zijn alle monsters welke bestemd zijn voor chemisch onderzoek getransporteerd naar het milieulaboratorium ALWest BV te Deventer. Op basis van de onderzoeksopzet en de veldwerkresultaten zijn (meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld voor de uitvoering van analyses. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de geografische ligging van de boorlocaties, de aan- of afwezigheid van substantiële hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen, het onderscheid tussen de diverse bodemlagen en is tevens rekening gehouden met het voorgenomen grondverzet. De bemonsterde onderlagen in de aanwezige greppel uit boringen 003 en 006 zijn vooralsnog niet geanalyseerd, daar ter plaatse niet-nauwelijks ontgraving tot in de ondergrond gaat plaatsvinden.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in onderstaande tabel 6.1. De analysecertificaten van het laboratorium zijn in bijlage 4 opgenomen.

Tabel 6.1: Overzicht uitgevoerde laboratoriumanalyses

(Meng) monster	Meetpunt	Matrix	Bodemtraject m-mv	Analyse
Te ontgraven teelaarde (toplaag)				
MM1	001, 002, 004 en 005	Zand, geen bijzonderheden	0,0-0,5	C2 analysepakket
MM5	003 en 006	Zand, geen bijzonderheden	0,0-0,5	C2 analysepakket
Te ontgraven onderlaag				
MM3	001, 002, 004 en 005	Zand, lokaal sporen tot zwak baksteen- of asfalthoudend	0,5-1,5	C2 analysepakket plus zeefkromme
MM4	001, 002, 004 en 005	Zand of zandige leem, geen bijzonderheden	1,5-2,5	C2 analysepakket
Achterblijvende onderlaag-waterbodem (droge waterbodem van het nieuwe maaiveld)				
MM2	001, 002 en 004	Zandige leem, geen bijzonderheden	2,5-3,0	C2 analysepakket

6.2 Resultaten laboratoriumwerkzaamheden

De analyseresultaten van de onderzochte monsters zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (met BoToVa) en de Wet Bodembescherming. De resultaten van de verschillende toetsingen zijn opgenomen in bijlage 5. Het overzicht van de onderzochte monsters en de toetsingsresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel 6.2 waarbij rekening wordt gehouden met de voorziene ingreep in de waterbodem zijnde de voorziene ontgravingsdiepte.

Tabel 6.2: Samenvatting toetsingsresultaten (indicatief)

Monster	Boring	Diepte (m –mv)	Matrix	Toetsing Bbk	BoToVa Oevergebied	Toetsing Wbb landbodem	
					Toepassing in opper- vaktewaterlichaam [T.3]	>AW	>IW
MM1	001 002 004 005	0,0-0,5	Zand	AW2000	Klasse A	-	-
MM5	003 006	0-0,5	zand	AW2000	Klasse A	Kobalt (0,01)	-
MM3	001 002 004 005	0,5-1,5	Zand	Industrie	Klasse B	Kobalt (0,02) PCB (0,09) Minerale olie (0,03) PAK 10 VROM (0,16)	-
MM4	001 002 004 005	1,5-2,5 2,0-2,5 1,5-2,5 1,5-2,5	Zand of zandige leem	AW2000	Klasse A	-	-
MM2	001 002 004	2,5-3,0	Zandige leem	AW2000	Klasse A	Lood (0,03)	-

Toelichting tabel 6.2

–: concentraties kleiner of gelijk aan de achtergrond- of interventiewaarden

>AW: concentratie > achtergrondwaarde (Wbb)

>IW: concentratie > interventiewaarde (wbb)

Bespreking meetwaarden

Te ontgraven teelaardelaag: 0,0 – 0,5 m-mv

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de bodemlaag 'altijd toepasbaar' is. Uit de BoToVa waterbodemoetsing blijkt dat de grond uit betreffende bodemlaag minimaal voldoet aan 'Klasse A'.

Uit de getoetste analyseresultaten aan de Wet Bodembescherming blijkt dat in de uit zand bestaande bodemlaag van 0,0 – 0,5 m-mv maximaal een licht verhoogde concentraties kobalt is aangetroffen.

Te ontgraven onderlaag: 0,5 – 1,5 m-mv

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de bodemlaag kwaliteit 'Industrie' betreft. Uit de BoToVa waterbodemoetsing blijkt dat de bodemlaag voldoet aan 'Klasse B'.

Uit de getoetste analyseresultaten aan de Wet Bodembescherming blijkt dat in de uit zand bestaande bodemlaag van **0,5 – 1,5 m-mv** maximaal licht verhoogde concentraties kobalt, PCB, minerale olie en PAK 10 VROM zijn aangetroffen.

Te ontgraven onderlaag: 1,5 – 2,5 m-mv

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de bodemlaag kwaliteit 'altijd toepasbaar' betreft. Uit de BoToVa waterbodemtoetsing blijkt dat de bodemlaag voldoet aan 'Klasse A'.

Uit de getoetste analyseresultaten aan de Wet Bodembescherming blijkt dat in de uit zandige leem bestaande bodemlaag van **1,5 – 2,5 m-mv** geen verhoogde concentraties zijn aangetroffen.

Achterblijvende onderlaag-waterbodem: 2,5 – 3,0 m-mv

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de bodemlaag ter plaatse van deze meetpunten 'altijd toepasbaar' is. Uit de BoToVa waterbodemtoetsing blijkt dat de kwaliteit van de bodemlaag 2,5 – 3,0 m-mv voldoet aan 'Klasse A'.

Uit de getoetste analyseresultaten aan de Wet Bodembescherming blijkt dat in de zandige leem in de bodemlaag van 2,5 – 3,0 m-mv maximaal een licht verhoogde concentratie aan lood is aangetroffen.

CONCLUSIE

Opdrachtschrijving

In opdracht van gemeente Roermond heeft Royal HaskoningDHV in april-juni 2015 een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN5720 uitgevoerd. Dit om de waterbodemkwaliteit in beeld te brengen.

Het waterbodemonderzoek heeft plaatsgevonden naar aanleiding van de noodzaak om een maaiveldverlaging op onderhavige locatie te realiseren: door het project 'reconstructie N280' van de gemeente Roermond wordt een vermindering van het waterbergend vermogen van het oppervlaktewater van de Maas veroorzaakt (grootte circa 700 m³). Middels deze maaiveldverlaging - via het ontgraven van grond - wordt de vermindering van het waterbergend vermogen van het oppervlaktewater van de Maas gerealiseerd (nabij de waterkering tussen de Arlo flat en de Maashaven). Gemeente Roermond heeft de te onderzoeken locatie in het stromende gebied van de Maas aangewezen om als compensatielocatie te kunnen dienen voor het voornoemde. Hiertoe is het nodig gebleken om waterbodemkwaliteitsgegevens te verkrijgen. Het doel van het waterbodemonderzoek betrof het inzichtelijk maken van de aanwezige waterbodemkwaliteit met het oog op toekomstige graafwerk en het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het nieuwe maaiveld. De onderzoeksresultaten van onderhavig waterbodemonderzoek zullen dienen als basis voor de ter plaatse te realiseren verlaging in maaiveldhoogten

De locatie waarop onderhavig onderzoekswerk betrekking heeft gehad is gelegen op de hoek van Hatendoer en de Maaswaarderweg langs de N280 en betrof een onverhard perceel.

Onderzoeksresultaat

De lokale bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot een variërende diepte van circa 1,0 tot 2,5 m-mv uit siltig en/of grindig zand. Hierna wordt tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv zandige leem en lokaal ook zandige klei aangetroffen.

Lokaal worden in de opgeboorde bodemlagen van tot aan de einddiepten maximaal zwakke bijmenging met bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van kolen, baksteen en asfalt. Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

Uit het analytisch onderzoek blijkt, na toetsing van de analyseresultaten van de onderzochte waterbodemonsters en rekening houdende met de voorgenomen ingreep, een milieuhygiënische waterbodemkwaliteit aanwezig te zijn, variërend van altijd toepasbaar materiaal tot en met klasse 'Industrie'. De variërende milieuhygiënische kwaliteit is tijdens onderhavig onderzoek in verschillende bodemlagen vastgelegd.

Door uitvoering van onderhavig waterbodemonderzoek is de waterbodemkwaliteit aangetoond en met het oog op de voorziene ingreep en diens benodigde handelingen in de waterbodem afdoende bekend.

Met het oog op de uit te voeren werkzaamheden in het kader van compensatiemaatregelen ter plaatse van de onderzoekslocatie:

- is de samenstelling van de vrijkomende en achterblijvende (water)bodem en milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit inzichtelijk;
- varieert de milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit van niet of licht verontreinigd;
- kan onderhavig bodemonderzoek conform de NEN 5720 dienen als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de vrijkomende en toe te passen (water)bodem conform het Besluit Bodemkwaliteit.

De initiatiefnemer/uitvoerende partij dient bij de uitvoering van diens werkzaamheden rekening te houden met de onderzoeksresultaten.

Afhankelijk van het definitieve ontwerp dient de initiatiefnemer/uitvoerende partij zelf na te gaan welke melding(en) en/of vergunning(en) noodzakelijk zijn en welke maatregelen genomen dienen te worden.

Bijlage 1

Samenvatting watwaswaar.nl

Bron: www.watwaswaar.nl



1988



1979



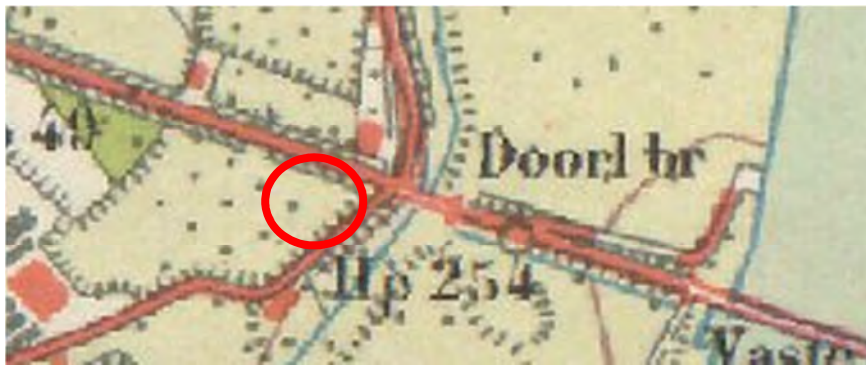
1968



1958



1955



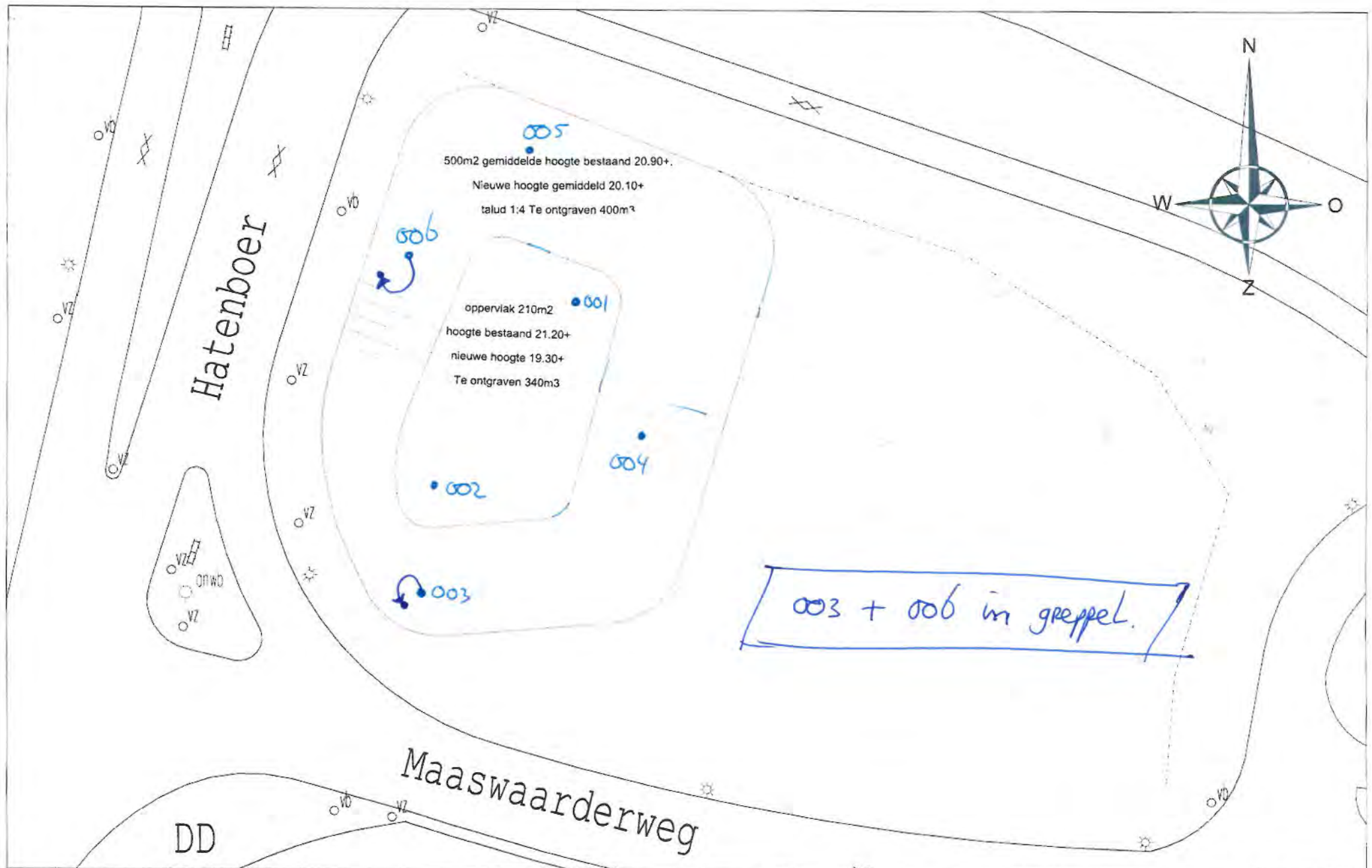
1938



1926

Bijlage 2

Situatieschets met situering boringen



Legenda

9X Te rooien bomen

PROJECT: N280
ONDERDEEL: Compensatiemogelijkheden



Gemeente Roermond
sector Ruimte; afd. VR

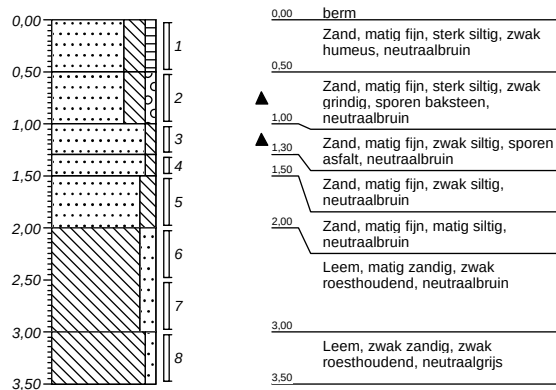
datum	oetkenn.
30-3-2015	RS
schaal	tek. nr.
1 : 200	1

Bijlage 3

Boorprofielbeschrijvingen

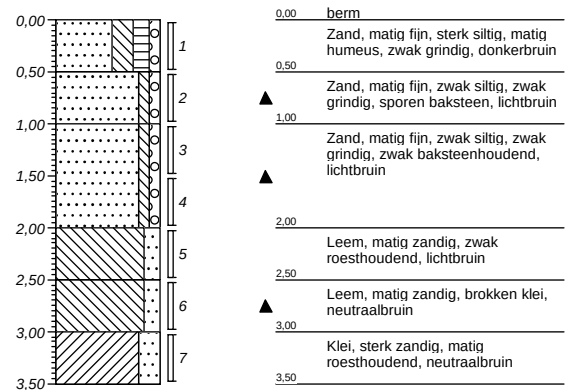
Boring: 001

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-04-2015
 Grondwaterstand:



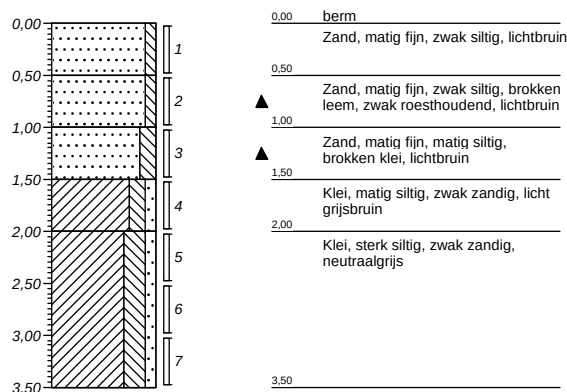
Boring: 002

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 16-04-2015
 Grondwaterstand:



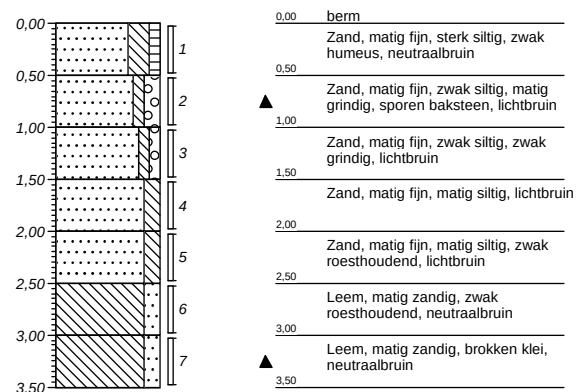
Boring: 003

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 16-04-2015
 Grondwaterstand:



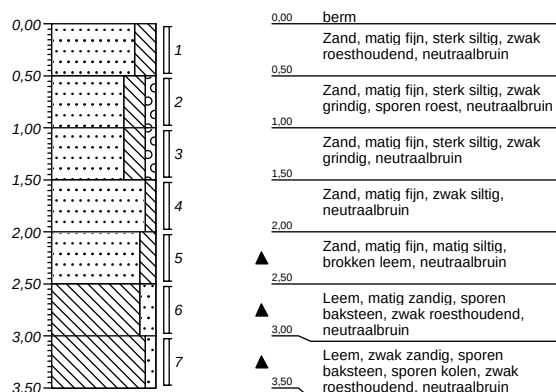
Boring: 004

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 16-04-2015
 Grondwaterstand:



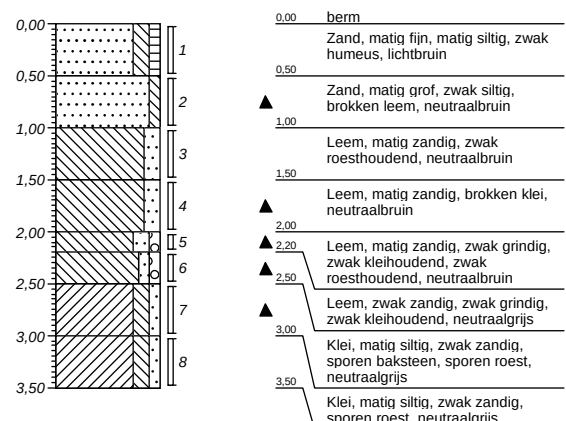
Boring: 005

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-04-2015
 Grondwaterstand:



Boring: 006

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-04-2015
 Grondwaterstand:



Bijlage 4

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
J.C.X. Geraets

Datum 24.04.2015
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 497763

ANALYSERAPPORT

Opdracht 497763 Waterbodem

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BD2771-107-100 Onderzoek Hatenboer te roermond
Opdrachtacceptatie 17.04.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 497763 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
145187	17.04.2015	001 (0-50) 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)
145192	16.04.2015	001 (250-300) 002 (250-300) 004 (250-300)
145196	17.04.2015	001 (50-100) 001 (100-130) 001 (130-150) 002 (50-100) 002 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)
145206	16.04.2015	001 (150-200) 001 (200-250) 002 (200-250) 004 (150-200) 004 (200-250) 005 (150-200) 005 (200-250)
145214	16.04.2015	003 (0-50) 006 (0-50)

Eenheid	145187	145192	145196	145206	145214
	001 (0-50) 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)	001 (250-300) 002 (250-300) 004 (250-300)	001 (50-100) 001 (100-130) 001 (130-150) 002 (50-100) 002 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)	001 (150-200) 001 (200-250) 002 (200-250) 004 (150-200) 004 (200-250) 005 (150-200) 005 (200-250)	003 (0-50) 006 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling waterbodem		++	++	++	++	++
Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	++	--	--
Droge stof	%	88,4	86,4	92,0	88,0	88,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,2 ^{xj}	0,8 ^{xj}	0,3 ^{xj}	0,2 ^{xj}	0,7 ^{xj}
Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	--	1,4	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	11	17	10	11	3,7
Fractie < 16 µm	% Ds	17	31	18	17	6,7
Fractie < 63 µm	% Ds	--	--	28	--	--
Fractie < 125 µm	% Ds	--	--	40	--	--
Fractie < 180 µm	% Ds	--	--	58	--	--
Fractie < 250 µm	% Ds	--	--	72	--	--
Fractie < 355 µm	% Ds	--	--	81	--	--
Fractie < 500 µm	% Ds	--	--	86	--	--
Fractie < 1000 µm	% Ds	--	--	93	--	--
Fractie < 2000 µm	% Ds	--	--	99	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	6,0	4,6	5,4	5,9
Barium (Ba)	mg/kg Ds	38	71	52	44	22
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,31	<0,20	0,22	<0,20
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	14	25	17	18	12
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	8,5	10	6,2	5,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,3	14	8,6	10	9,8
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	50	30	30	17
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,6	18	10	14	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	38	82	57	61	48

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,43	<0,050	<0,050
------------	----------	--------	--------	------	--------	--------

Blad 2 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 497763 Waterbodem

Eenheid		145187	145192	145196	145206	145214
		001 (0-50) 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)	001 (250-300) 002 (250-300) 004 (250-300)	001 (50-100) 001 (100-130) 001 (130-150) 002 (150-150) 002 (150-150) 004 (150-150) 004 (150-150) 004 (150-150) 005 (150-150) 005 (150-150) 005 (150-150)	001 (150-200) 001 (200-250) 002 (200-250) 004 (150-200) 004 (200-250) 005 (150-200) 005 (200-250)	003 (0-50) 006 (0-50)
PAK (AS3000)						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,73	0,093	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,40	0,077	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,063	<0,050	0,36	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	0,84	0,11	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,72	0,099	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,6	0,14	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	<0,050	2,0	0,25	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,58	0,083	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,066	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,83 ^{#)}	0,35 ^{#)}	7,7	0,96 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	64	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	7	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	9	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	11	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	14	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	13	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	8	<5	<5
Chloorfenolen en fenolen						
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0014	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0047	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0026	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0059	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0045	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0025	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,022 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 497763 Waterbodem

Eenheid		145187	145192	145196	145206	145214
		001 (0-50) 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)	001 (250-300) 002 (250-300) 004 (250-300)	001 (50-100) 001 (100-130) 001 (130-150) 002 (150-180) 002 (180-200) 004 (200-250) 004 (250-300)	001 (150-200) 001 (200-250) 002 (250-300) 004 (300-350) 004 (350-400) 005 (400-450) 005 (450-500)	003 (0-50) 006 (0-50)
Pesticiden (OCB's)						
Som Drins (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0035 ^{#)}	0,0035 ^{#)}	0,0035 ^{#)}	0,0035 ^{#)}	0,0035 ^{#)}
<i>cis-Chloordaan</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>trans-Chloordaan</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
<i>cis-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>trans-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
<i>alfa-HCH</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>beta-HCH</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>gamma-HCH</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>delta-HCH</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som HCH (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}
<i>2,4-DDD (ortho, para-DDD)</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>4,4-DDD (para, para-DDD)</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
<i>2,4-DDE (ortho, para-DDE)</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>4,4-DDE (para, para-DDE)</i>	mg/kg Ds	0,0011	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0018 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
<i>2,4-DDT (ortho, para-DDT)</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>4,4-DDT (para, para-DDT)</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0046 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som OCB C2 (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,014 ^{#)}	0,014 ^{#)}	0,014 ^{#)}	0,014 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 17.04.2015

Einde van de analyses: 24.04.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 497763 Waterbodem



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform AS 3000: Kobalt (Co)

eigen methode: Fractie < 16 µm Fractie < 63 µm Fractie < 180 µm Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 355 µm
Fractie < 500 µm Fractie < 1000 µm Fractie < 2000 µm

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode (slib: cf. NEN-EN 12879): Gloeiverlies (organische stof)

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzr (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Kwik (Hg)
Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Chroom (Cr) Koper (Cu) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Barium (Ba)
Nikkel (Ni) Arseen (As) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Pentachloorbenzeen (QCB) Hexachloorbenzeen (HCB)
1,3-Hexachloorbutadien

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem Koolwaterstoffractie C10-C40 Pentachloorfenol Endosulfansulfaat Som Drins (Factor 0,7)
Som Chloordaan (Factor 0,7) Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7) delta-HCH Som HCH (Factor 0,7)
Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)
Som OCB C2 (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	BD2771-107-100	Begin van de analyses:	17.04.2015
Projectnaam	Onderzoek Hatenboer te roermond	Einde van de analyses:	24.04.2015
AL-West Opdrachtnummer	497763		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
145187	AG0817168E	004	16.04.15	17.04.15
145187	AG08171729	002	16.04.15	17.04.15
145187	AG08174115	001	17.04.15	17.04.15
145187	AG0817425A	005	17.04.15	17.04.15
145192	AG08171606	002	16.04.15	17.04.15
145192	AG0817167D	004	16.04.15	17.04.15
145192	AG0817408B	001	17.04.15	17.04.15
145196	AG08171617	002	16.04.15	17.04.15
145196	AG0817166C	002	16.04.15	17.04.15
145196	AG0817178F	004	16.04.15	17.04.15
145196	AG08174104	001	17.04.15	17.04.15
145196	AG08174159	001	17.04.15	17.04.15
145196	AG08174205	001	17.04.15	17.04.15
145196	AG08174216	004	16.04.15	17.04.15
145196	AG08174238	005	17.04.15	17.04.15
145196	AG08174249	005	17.04.15	17.04.15
145206	AG08171628	002	16.04.15	17.04.15
145206	AG08171639	004	16.04.15	17.04.15
145206	AG0817409C	001	17.04.15	17.04.15
145206	AG08174148	001	17.04.15	17.04.15
145206	AG0817417B	005	17.04.15	17.04.15
145206	AG0817418C	005	17.04.15	17.04.15
145206	AG08174227	004	16.04.15	17.04.15
145214	AG0817176D	003	16.04.15	17.04.15
145214	AG0817416A	006	17.04.15	17.04.15

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 497763, Analysis No. 145187, created at 23.04.2015 13:43:35

Monsteromschrijving: 001 (0-50) 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 497763, Analysis No. 145192, created at 23.04.2015 11:48:41

Monsteromschrijving: 001 (250-300) 002 (250-300) 004 (250-300)

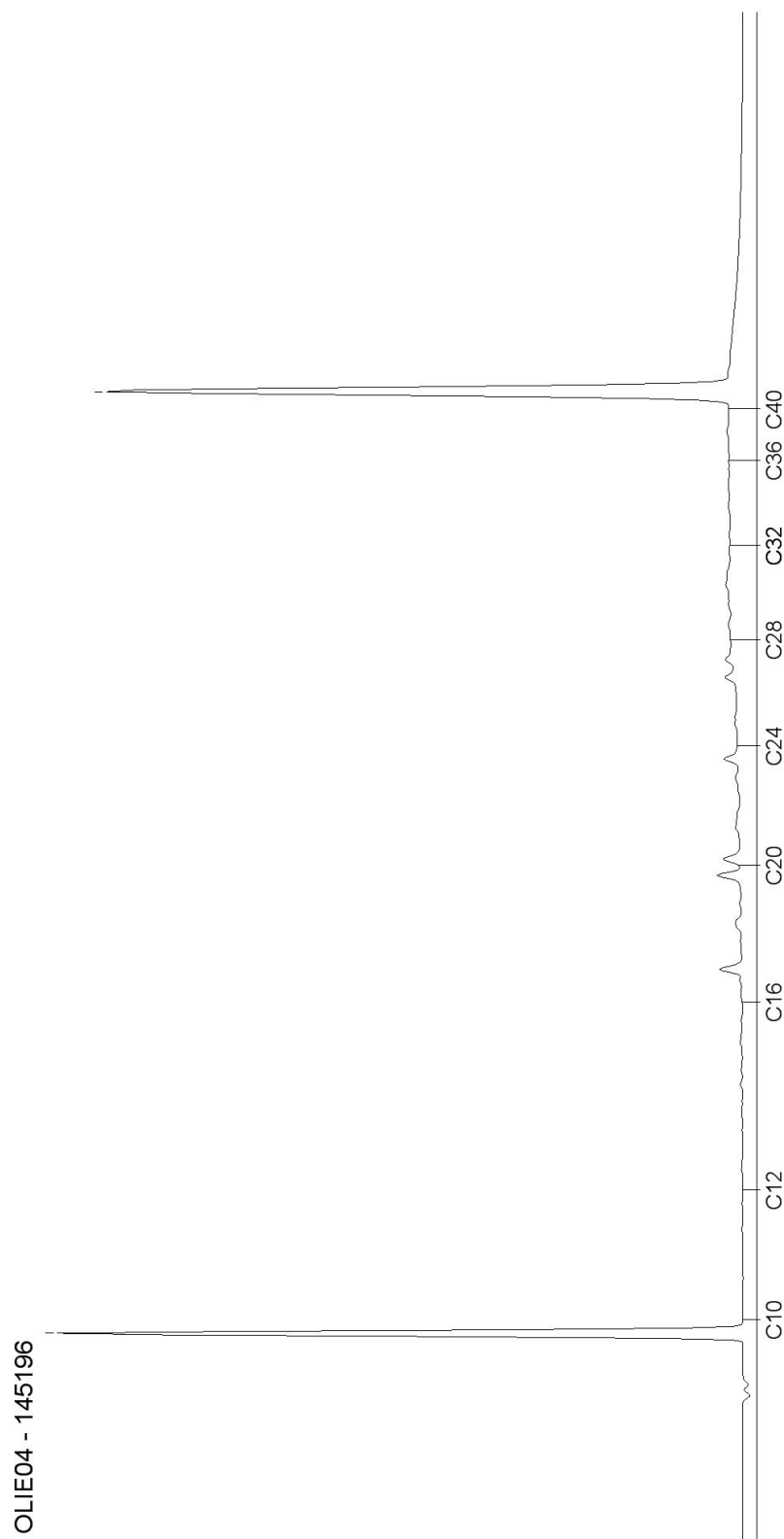


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 497763, Analysis No. 145196, created at 23.04.2015 07:11:08

Monsteromschrijving: 001 (50-100) 001 (100-130) 001 (130-150) 002 (50-100) 002 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

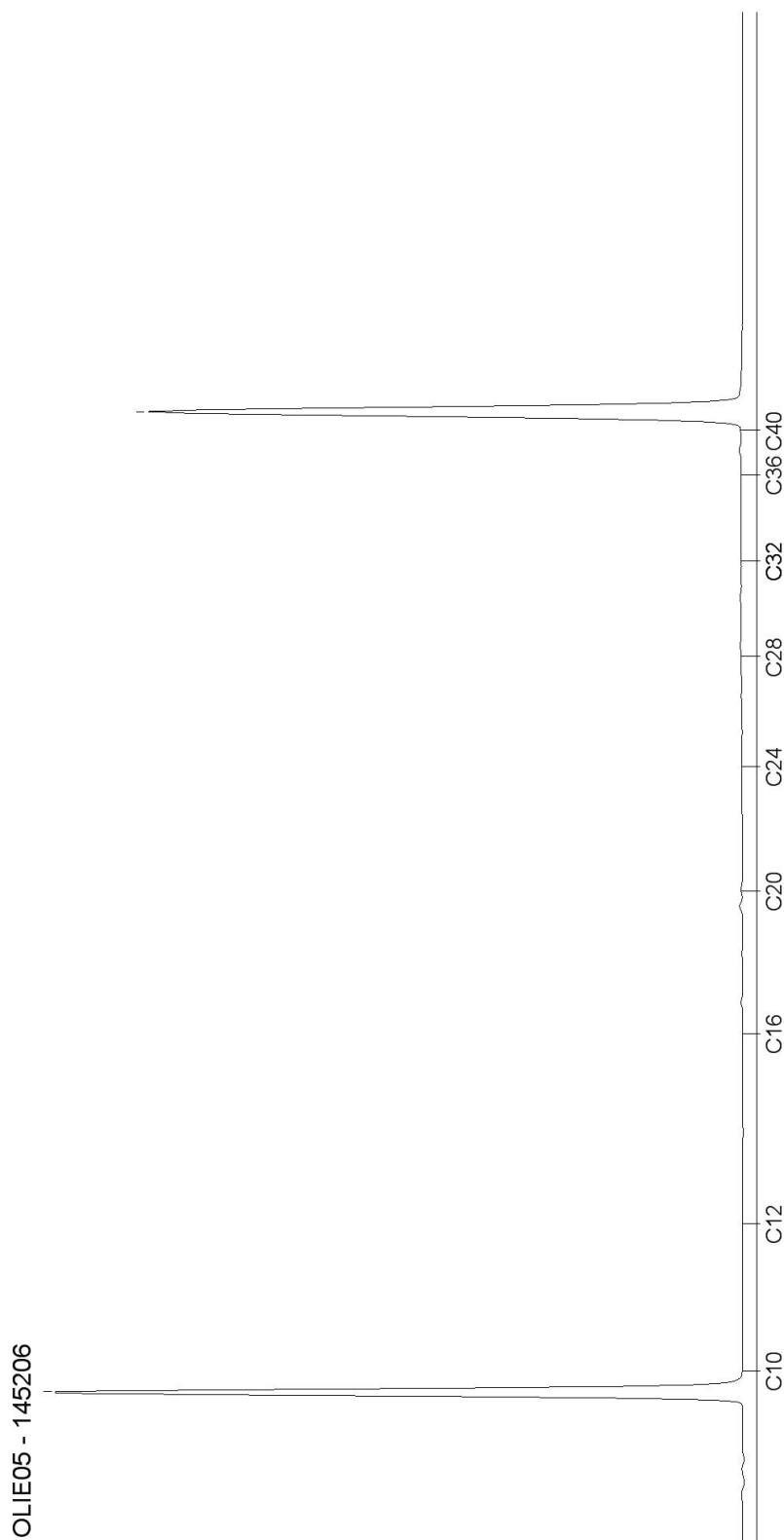


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 497763, Analysis No. 145206, created at 23.04.2015 08:12:18

Monsteromschrijving: 001 (150-200) 001 (200-250) 002 (200-250) 004 (150-200) 004 (200-250) 005 (150-200) 005 (200-250)



Blad 4 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

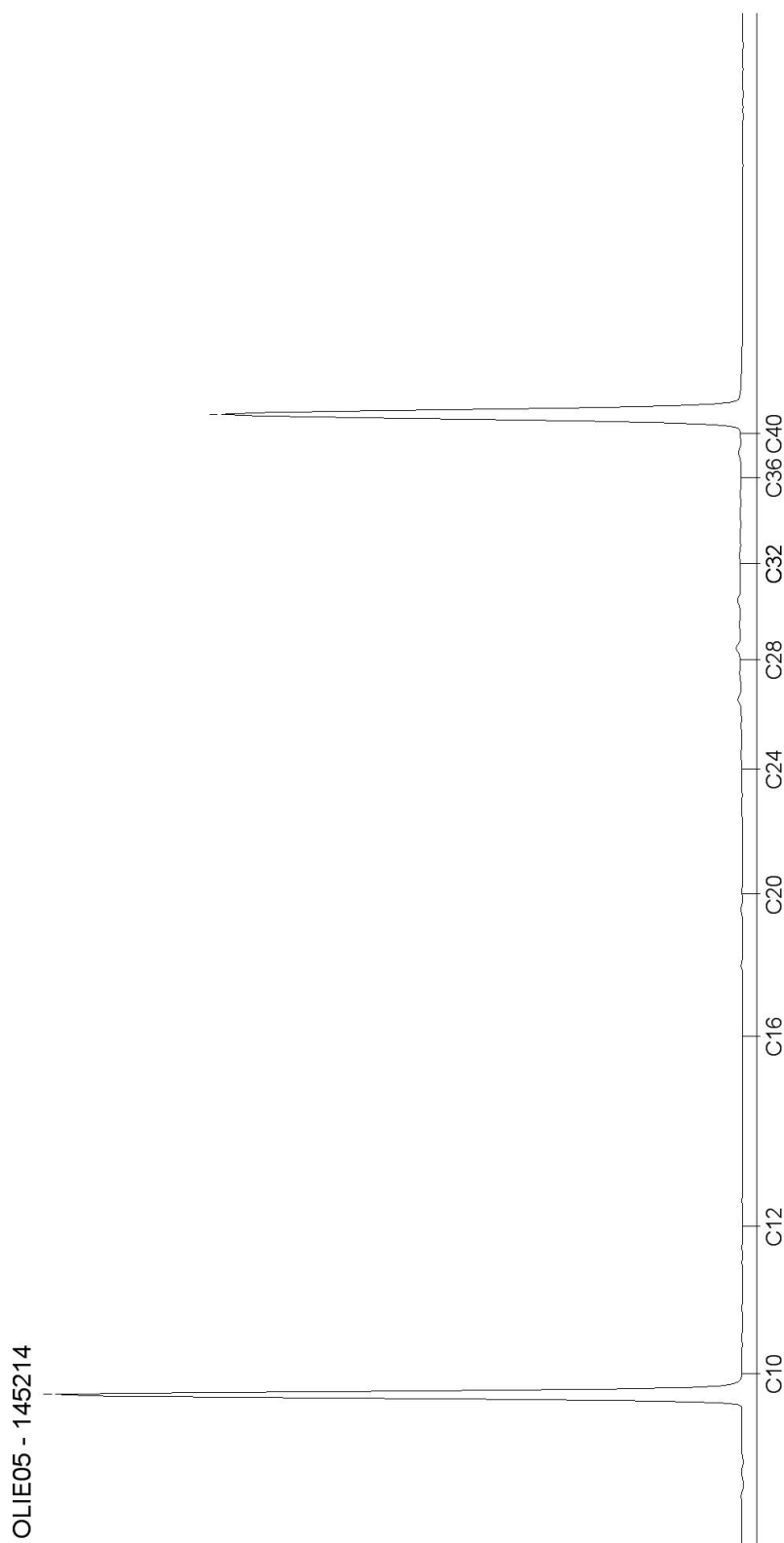


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 497763, Analysis No. 145214, created at 23.04.2015 08:12:18

Monsteromschrijving: 003 (0-50) 006 (0-50)



Bijlage 5

Getoetste resultaten



Rapportage Toetsing volgens het Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Opdracht	
OpdrachtNr	497763
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Vaste stoffen
Projectnaam	BD2771-107-100 Onderzoek Hatenboer te roermond
Datum binnenkomst	17.04.2015
Rapp.datum	24.04.2015
CRM	AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb Tel.+31 570788113

Selectie Toets methode

Toets versie	2.0.0
Toets methode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving, waarbij gebruik gemaakt is van de BoToVa webservice (zie <https://www.botova-service.nl/>).

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145187
Monsteromschrijving	001 (0-50) 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)
Monsterdatum	2015-04-17 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	1.2	gemeten waarde
Lutum (%)	11	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1,Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Altijd toepasbaar

Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		38	mg/kg Ds	61.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720
Arseen (As)	<	4,0	mg/kg Ds	4.02	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	27	76
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.21	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3
Chroom (Cr)		14	mg/kg Ds	19.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	62	180
Kobalt (Co)		4,4	mg/kg Ds	7.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190
Koper (Cu)		7,3	mg/kg Ds	11.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.044	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8
Lood (Pb)		16	mg/kg Ds	21.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190
Nikkel (Ni)		8,6	mg/kg Ds	14.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	1400	5000
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	0,7	100
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	0,9	100
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1	500
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	500
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	40	500
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	2,5	5000
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	27	1400
1,3-Hexachloorbutadien	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3		
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.83	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2008:landb)				75.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		
som aldrin, dieldrin en endrin				10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	40	140
som chloordaan (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som 2,4'- en 4,4'-DDD				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	840	34000
som 2,4'- en 4,4'-DDE				9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	100	130	1300
som 2,4'- en 4,4'-DDT				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	200	200	1000

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145192
Monsteromschrijving	001 (250-300) 002 (250-300) 004 (250-300)
Monsterdatum	2015-04-16 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	0.8	gemeten waarde
Lutum (%)	17	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1,Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Altijd toepasbaar

Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		82	mg/kg Ds	110	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720
Arseen (As)		6,0	mg/kg Ds	7.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	27	76
Cadmium (Cd)		0,31	mg/kg Ds	0.43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3
Chroom (Cr)		25	mg/kg Ds	29.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	62	180
Kobalt (Co)		8,5	mg/kg Ds	11.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190
Koper (Cu)		14	mg/kg Ds	19.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8
Lood (Pb)		50	mg/kg Ds	61.6	mg/kg	Wonen	N	50	210	530
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190
Nikkel (Ni)		18	mg/kg Ds	23.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	1400	5000
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	0,7	100
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	0,9	100
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1	500
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	500
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	40	500
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	2,5	5000
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	27	1400
1,3-Hexachloorbutadien	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3		
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2008:landb)				73.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		
som aldrin, dieldrin en endrin				10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	40	140
som chloordaan (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som 2,4'- en 4,4'-DDD				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	840	34000
som 2,4'- en 4,4'-DDE				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	100	130	1300
som 2,4'- en 4,4'-DDT				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	200	200	1000

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145196
Monsteromschrijving	001 (50-100) 001 (100-130) 001 (130-150) 002 (50-100) 002 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)
Monsterdatum	2015-04-17 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	1.4	gemeten waarde
Lutum (%)	10	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau										
Toets oordeel			Klasse industrie							
Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		57	mg/kg Ds	96.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720
Arseen (As)		4,6	mg/kg Ds	6.74	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	27	76
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.21	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3
Chroom (Cr)		17	mg/kg Ds	24.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	62	180
Kobalt (Co)		10	mg/kg Ds	18.8	mg/kg	Wonen	N	15	35	190
Koper (Cu)		8,6	mg/kg Ds	13.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.045	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8
Lood (Pb)		30	mg/kg Ds	41.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190
Nikkel (Ni)		10	mg/kg Ds	17.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100
Koolwaterstoffractie C10-C40		64	mg/kg Ds	320	mg/kg	Industrie	N	190	190	500
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	1400	5000
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	0,7	100
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	0,9	100
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1	500
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	500
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	40	500
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	2,5	5000
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	27	1400
1,3-Hexachloorbutadien	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3		
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				7.73	mg/kg	Industrie	N	1,5	6,8	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				112	ug/kg	Industrie	N	20	40	500
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2008:landb)				73.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		
som aldrin, dieldrin en endrin				10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	40	140
som chloordaan (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som 2,4'- en 4,4'-DDD				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	840	34000
som 2,4'- en 4,4'-DDE				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	100	130	1300
som 2,4'- en 4,4'-DDT				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	200	200	1000

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145206
Monsteromschrijving	001 (150-200) 001 (200-250) 002 (200-250) 004 (150-200) 004 (200-250) 005 (150-200) 005 (200-250)
Monsterdatum	2015-04-16 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	0.2	gemeten waarde
Lutum (%)	11	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau										
Toets oordeel		Altijd toepasbaar								
Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		61	mg/kg Ds	99.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720
Arseen (As)		5,4	mg/kg Ds	7.75	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	27	76
Cadmium (Cd)		0,22	mg/kg Ds	0.33	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3
Chroom (Cr)		18	mg/kg Ds	25	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	62	180
Kobalt (Co)		6,2	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190
Koper (Cu)		10	mg/kg Ds	15.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.044	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8
Lood (Pb)		30	mg/kg Ds	40.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190
Nikkel (Ni)		14	mg/kg Ds	23.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	1400	5000
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	0,7	100
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	0,9	100
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1	500
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	500
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	40	500
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	2,5	5000
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	27	1400
1,3-Hexachloorbutadien	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3		
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.96	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2008:landb)				73.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		
som aldrin, dieldrin en endrin				10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	40	140
som chloordaan (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som 2,4'- en 4,4'-DDD				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	840	34000
som 2,4'- en 4,4'-DDE				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	100	130	1300
som 2,4'- en 4,4'-DDT				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	200	200	1000

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145214
Monsteromschrijving	003 (0-50) 006 (0-50)
Monsterdatum	2015-04-16 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	0.7	gemeten waarde
Lutum (%)	3.7	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1,Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Altijd toepasbaar

Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		48	mg/kg Ds	105	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720
Arseen (As)		5,9	mg/kg Ds	9.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	27	76
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3
Chroom (Cr)		12	mg/kg Ds	20.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	62	180
Kobalt (Co)		5,7	mg/kg Ds	16.9	mg/kg	Wonen	N	15	35	190
Koper (Cu)		9,8	mg/kg Ds	19.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8
Lood (Pb)		17	mg/kg Ds	25.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190
Nikkel (Ni)		12	mg/kg Ds	30.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	1400	5000
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	0,7	100
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	0,9	100
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1	500
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	500
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	40	500
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	2,5	5000
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	27	1400
1,3-Hexachloorbutadien	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3		
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2008:landb)				73.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		
som aldrin, dieldrin en endrin				10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	40	140
som chloordaan (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	2	100
som 2,4'- en 4,4'-DDD				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	840	34000
som 2,4'- en 4,4'-DDE				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	100	130	1300
som 2,4'- en 4,4'-DDT				7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	200	200	1000



Rapportage Toetsing volgens het Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Opdracht	
OpdrachtNr	497763
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Vaste stoffen
Projectnaam	BD2771-107-100 Onderzoek Hatenboer te roermond
Datum binnenkomst	17.04.2015
Rapp.datum	24.04.2015
CRM	AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb Tel.+31 570788113

Selectie Toets methode

Toets versie	1.2.0
Toets methode	Becoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam [T.3]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving, waarbij gebruik gemaakt is van de BoToVa webservice (zie <https://www.botova-service.nl/>).

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145187
Monsteromschrijving	001 (0-50) 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)
Monsterdatum	2015-04-17 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	1.2	gemeten waarde
Lutum (%)	11	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1,Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Altijd toepasbaar

Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		38	mg/kg Ds	61.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	563	2000
Arseen (As)	<	4,0	mg/kg Ds	4.02	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	29	85
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.21	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	4	14
Chroom (Cr)		14	mg/kg Ds	19.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	120	380
Kobalt (Co)		4,4	mg/kg Ds	7.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	25	240
Koper (Cu)		7,3	mg/kg Ds	11.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	96	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.044	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	1,2	10
Lood (Pb)		16	mg/kg Ds	21.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	138	580
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	5	200
Nikkel (Ni)		8,6	mg/kg Ds	14.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	50	210
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	1250	5000
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	16	5000
PCB 28	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	14	
PCB 52	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	15	
PCB 101	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	23	
PCB 118	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	4,5	16	
PCB 138	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	4	27	
PCB 153	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	33	
PCB 180	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	18	
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	4	4000
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	2,1	4000
Telodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,5		
Aldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,8	1,3	
Dieldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8	8	
Endrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	3,5	
Isodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1		
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1,2	
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	6,5	
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	3	
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	7	
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	44	
1,3-Hexachloorbutadieen	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	7,5	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.83	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	9	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	139	1000
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-2008:waterb)				82.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		
som aldrin, dieldrin en endrin				10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	15	4000

som chloordaan (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2		4000
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	4	4000
som a-, b-, c- en d-HCH			14	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	10	10	2000
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE			23	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	300	300	4000
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2000		30000

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145192
Monsteromschrijving	001 (250-300) 002 (250-300) 004 (250-300)
Monsterdatum	2015-04-16 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	0.8	gemeten waarde
Lutum (%)	17	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1,Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Altijd toepasbaar

Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		82	mg/kg Ds	110	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	563	2000
Arseen (As)		6,0	mg/kg Ds	7.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	29	85
Cadmium (Cd)		0,31	mg/kg Ds	0.43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	4	14
Chroom (Cr)		25	mg/kg Ds	29.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	120	380
Kobalt (Co)		8,5	mg/kg Ds	11.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	25	240
Koper (Cu)		14	mg/kg Ds	19.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	96	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	1,2	10
Lood (Pb)		50	mg/kg Ds	61.6	mg/kg	A	N	50	138	580
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	5	200
Nikkel (Ni)		18	mg/kg Ds	23.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	50	210
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	1250	5000
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	16	5000
PCB 28	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	14	
PCB 52	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	15	
PCB 101	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	23	
PCB 118	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	4,5	16	
PCB 138	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	4	27	
PCB 153	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	33	
PCB 180	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	18	
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	4	4000
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	2,1	4000
Telodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,5		
Aldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,8	1,3	
Dieldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8	8	
Endrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	3,5	
Isodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1		
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1,2	
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	6,5	
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	3	
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	7	
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	44	
1,3-Hexachloorbutadieen	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	7,5	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	9	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	139	1000
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-2008:waterb)				80.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		
som aldrin, dieldrin en endrin				10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	15	4000

som chloordaan (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2		4000
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	4	4000
som a-, b-, c- en d-HCH			14	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	10	10	2000
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE			21	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	300	300	4000
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2000		30000

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145196
Monsteromschrijving	001 (50-100) 001 (100-130) 001 (130-150) 002 (50-100) 002 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)
Monsterdatum	2015-04-17 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodembodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	1.4	gemeten waarde
Lutum (%)	10	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Klasse B

Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		57	mg/kg Ds	96.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	563	2000
Arseen (As)		4,6	mg/kg Ds	6.74	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	29	85
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.21	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	4	14
Chroom (Cr)		17	mg/kg Ds	24.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	120	380
Kobalt (Co)		10	mg/kg Ds	18.8	mg/kg	A	N	15	25	240
Koper (Cu)		8,6	mg/kg Ds	13.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	96	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.045	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	1,2	10
Lood (Pb)		30	mg/kg Ds	41.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	138	580
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	5	200
Nikkel (Ni)		10	mg/kg Ds	17.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	50	210
Koolwaterstoffractie C10-C40		64	mg/kg Ds	320	mg/kg	A	N	190	1250	5000
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	16	5000
PCB 28	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	14	
PCB 52		0,0014	mg/kg Ds	7	ug/kg	A	N	2	15	
PCB 101		0,0047	mg/kg Ds	23.5	ug/kg	B	N	1,5	23	
PCB 118		0,0026	mg/kg Ds	13	ug/kg	A	N	4,5	16	
PCB 138		0,0059	mg/kg Ds	29.5	ug/kg	B	N	4	27	
PCB 153		0,0045	mg/kg Ds	22.5	ug/kg	A	N	3,5	33	
PCB 180		0,0025	mg/kg Ds	12.5	ug/kg	A	N	2,5	18	
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	4	4000
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	2,1	4000
Telodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,5		
Aldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,8	1,3	
Dieldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8	8	
Endrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	3,5	
Isodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1		
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1,2	
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	6,5	
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	3	
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	7	
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	44	
1,3-Hexachloorbutadieen	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	7,5	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				7.73	mg/kg	A	N	1,5	9	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				112	ug/kg	A	N	20	139	1000
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-2008:waterb)				80.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		

som aldrin, dieldrin en endrin			10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	15	4000
som chloordaan (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2		4000
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	4	4000
som a-, b-, c- en d-HCH			14	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	10	10	2000
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE			21	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	300	300	4000
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2000		30000

Monsterinformatie	
AnalyseNr	145206
Monsteromschrijving	001 (150-200) 001 (200-250) 002 (200-250) 004 (150-200) 004 (200-250) 005 (150-200) 005 (200-250)
Monsterdatum	2015-04-16 00:00:00
Monstercategorie	Waterbodembodem
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	0.2	gemeten waarde
Lutum (%)	11	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Altijd toepasbaar

Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		61	mg/kg Ds	99.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	563	2000
Arseen (As)		5,4	mg/kg Ds	7.75	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	29	85
Cadmium (Cd)		0,22	mg/kg Ds	0.33	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	4	14
Chroom (Cr)		18	mg/kg Ds	25	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	120	380
Kobalt (Co)		6,2	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	25	240
Koper (Cu)		10	mg/kg Ds	15.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	96	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.044	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	1,2	10
Lood (Pb)		30	mg/kg Ds	40.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	138	580
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	5	200
Nikkel (Ni)		14	mg/kg Ds	23.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	50	210
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	1250	5000
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	16	5000
PCB 28	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	14	
PCB 52	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	15	
PCB 101	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	23	
PCB 118	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	4,5	16	
PCB 138	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	4	27	
PCB 153	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	33	
PCB 180	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	18	
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	4	4000
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	2,1	4000
Telodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,5		
Aldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,8	1,3	
Dieldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8	8	
Endrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	3,5	
Isodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1		
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1,2	
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	6,5	
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	3	
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	7	
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	44	
1,3-Hexachloorbutadieen	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	7,5	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.96	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	9	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	139	1000
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-2008:waterb)				80.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		

som aldrin, dieldrin en endrin			10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	15	4000
som chloordaan (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2		4000
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	4	4000
som a-, b-, c- en d-HCH			14	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	10	10	2000
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE			21	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	300	300	4000
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2000		30000

Monsterinformatie		
AnalyseNr	145214	
Monsteromschrijving	003 (0-50) 006 (0-50)	
Monsterdatum	2015-04-16 00:00:00	
Monstercategorie	Waterbodem	
Versie	1	

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	0.7	gemeten waarde
Lutum (%)	3.7	gemeten waarde

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1,Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Wonen
I	Industrie

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Altijd toepasbaar

Toetsing oordeel parameterniveau										
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	W	I
Zink (Zn)		48	mg/kg Ds	105	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	563	2000
Arseen (As)		5,9	mg/kg Ds	9.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	29	85
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	4	14
Chroom (Cr)		12	mg/kg Ds	20.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	55	120	380
Kobalt (Co)		5,7	mg/kg Ds	16.9	mg/kg	A	N	15	25	240
Koper (Cu)		9,8	mg/kg Ds	19.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	96	190
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	1,2	10
Lood (Pb)		17	mg/kg Ds	25.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	138	580
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	5	200
Nikkel (Ni)		12	mg/kg Ds	30.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	50	210
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	1250	5000
Pentachloorfenol	<	0,003	mg/kg Ds	10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	16	5000
PCB 28	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	14	
PCB 52	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	15	
PCB 101	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	23	
PCB 118	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	4,5	16	
PCB 138	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	4	27	
PCB 153	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	33	
PCB 180	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	18	
Heptachloor	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	4	4000
alfa-Endosulfan	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	2,1	4000
Telodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,5		
Aldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,8	1,3	
Dieldrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8	8	
Endrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3,5	3,5	
Isodrin	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1		
alfa-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	1,2	
beta-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	6,5	
gamma-HCH	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	3	
Pentachloorbenzeen (QCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5	7	
Hexachloorbenzeen (HCB)	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	44	
1,3-Hexachloorbutadieen	<	0,0010	mg/kg Ds	3.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	7,5	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	9	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	139	1000
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-2008:waterb)				80.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400		
som aldrin, dieldrin en endrin				10.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	15	4000

som chloordaan (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2		4000
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	4	4000
som a-, b-, c- en d-HCH			14	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	10	10	2000
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE			21	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	300	300	4000
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)			7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2000		30000