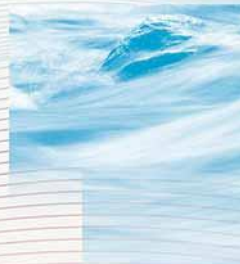


## Verkennend bodemonderzoek

Stationsweg 209 t/m 211B te Oostrum

Documentcode: 15A011.RAP001.TH.WL

**Lievensense**  **CSO**  
infra water milieu



## **Verkennend bodemonderzoek**

Stationsweg 209 t/m 211B te Oostrum

Documentcode: 15A011.RAP001.TH.WL

### **Opdrachtgever**

Gemeente Venray  
Raadhuisstraat 1  
5801 MB Venray

### **Contactpersoon opdrachtgever**




De heer R. Hoeymakers

### **Contactpersoon LievensenseCSO**

De heer ing. H.H.C. Hoeijmakers  
+31 (0)88 910 2104

[THoeijmakers@LievensenseCSO.com](mailto:THoeijmakers@LievensenseCSO.com)

Projectcode	15A011
Documentnummer	15A011.RAP001.TH.WL
Versiedatum	18 februari 2015
Status	Definitief

<b>Autorisatie</b>			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
15A011.RAP001.TH.WL	18 februari 2015	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer ing. H.H.C. Hoeijmakers	Adviseur	18.02.2015	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ing. A.R.W. Rutten	Senior Adviseur	18.02.2015	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
De heer ing. H.H.C. Hoeijmakers	Adviseur	18.02.2015	



**LIEVENSECSO MILIEU B.V.**

<b>HOOFDKANTOOR</b> Postbus 2 3980 CA Bunnik Regulierenring 6 3981 LB Bunnik	<b>REGIOKANTOOR LEEUWARDEN</b> Postbus 422 8901 BE Leeuwarden Orionweg 28 8938 AH Leeuwarden	<b>REGIOKANTOOR GRONINGEN</b> Postbus 2239 9704 CE Groningen Zernikepark 4 9747 AN Groningen	<b>REGIOKANTOOR DEVENTER</b> Postbus 2018 7420 AA Deventer Gotlandstraat 26 7418 AZ Deventer	<b>REGIOKANTOOR MAASTRICHT</b> Postbus 1323 6201 BH Maastricht Sleperweg 10 6222 NK Maastricht	<b>REGIOKANTOOR HOOGVLIET</b> Postbus 551 3190 AM Rotterdam-Hoogvliet Hoefsmidstraat 41 3194 AA Rotterdam-Hoogvliet
--	--	--	--	--	---

E-mail: [info@LievenseseCSO.com](mailto:info@LievenseseCSO.com)  
KvK-nummer : 30152124

Website: [LievenseseCSO.com](http://LievenseseCSO.com)  
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL96RABO0394469100

# Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Achtergronden.....</b>	<b>2</b>
2.1 Locatiegegevens .....	2
2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken .....	3
2.3 Historische locatiegegevens.....	7
2.4 Raadplegen internetsites .....	8
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....	8
2.6 Bodembeleid .....	9
2.7 Conclusie vooronderzoek.....	10
2.8 Hypothese en onderzoeksstrategie .....	10
<b>3 Uitgevoerd onderzoek.....</b>	<b>11</b>
3.1 Onderzoeksopzet .....	11
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	11
<b>4 Resultaten .....</b>	<b>13</b>
4.1 Veldonderzoek .....	13
4.2 Laboratoriumonderzoek .....	13
4.2.1 Grond.....	14
4.2.2 Grondwater .....	15
<b>5 Evaluatie onderzoeksresultaten .....</b>	<b>16</b>
5.1 Veldonderzoek .....	16
5.2 Grond.....	16
5.3 Grondwater .....	16
<b>6 Conclusies en aanbevelingen.....</b>	<b>17</b>
6.1 Conclusies.....	17
6.2 Aanbevelingen.....	17

## Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen en veldverslag
Bijlage 4	Toetsingstabellen grond
Bijlage 5	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 6	Analysecertificaten grond
Bijlage 7	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 8	Resultaten Risicotoolbox
Bijlage 9	Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 10	Afkorting en begrippen

## 1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Venray heeft LievensenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een aantal achtertuinen aan de Stationsweg 209 t/m 211B te Oostrum . De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek betreft het voornemen om de bestaande bestemming 'Spoordoeleinden S' te wijzigen naar de bestemming 'Wonen'.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725 en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740.

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 10.

## 2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Venray. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld. Ook zijn topografische kaarten en luchtfoto's uit diverse jaargangen geraadpleegd. De kadastrale gegevens zijn opgevraagd bij het Kadaster.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

### 2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- Adres : Stationsweg 209 t/m 211B te Oostrum
- Oppervlakte : circa 3.070 m<sup>2</sup>
- Kadastrale gegevens : Gemeente Venray, sectie S, nummers 1667 t/m 1672
- Huidig gebruik : tuin
- Toekomstig gebruik : tuin
- Verhardingen : terras en tuinpaden van betonklinkers en -tegels
- Opslagtanks : niet aanwezig
- Gedempte sloten : voormalige Oostrumsche beek
- Asbesthoudende materialen : onverdacht voor asbest

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het voormalige NS-emplacement te Venray en bevindt zich achter de bestaande bebouwing van de Stationsweg 209 t/m 211B te Venray. De onderzoekslocatie is rond 2007 / 2008 door NS afgestoten en door de bewoners aan de Stationsweg 209 t/m 211B of de gemeente Venray aangekocht. Ten tijde van de aankoop dan wel huur van de gemeente, waren de percelen al meer dan twintig jaar in gebruik als tuin. De aangekochte c.q. gehuurde percelen, welke veelal van elkaar gescheiden worden middels hekwerk en / of beplanting, liggen circa 1 meter lager dan het terrein grenzend aan de westzijde van de percelen.

In de tuin ter plaatse van de Stationsweg 209A is een zeecontainer geplaatst voor de opslag van onder meer tuingereedschap. Tevens is ten zuiden van deze zeecontainer een overkapping geplaatst waaronder een minivrachtwagentje met aanhanger staat. Op de aanwezige tegelvloer onder de overkapping zijn geen sporen van eventuele oliën en / of vetten waargenomen. Navolgende foto's geven een impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van de locatie-inspectie. In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.





## 2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Van de onderzoekslocatie zijn bij de gemeente Venray de volgende eerder uitgevoerde onderzoeken beschikbaar:

- **Verkennd bodemonderzoek Stationsweg 209A te Oostrum**  
(G&O-Consult BV, d.d. 2 juli 1996)

Het onderzoek is uitgevoerd met als doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ten behoeve van een geschiktheidsverklaring voor de bodem in het kader van een bouwvergunning. Op de locatie is sprake van een lichte verontreiniging met zink, minerale olie en PAK in de bovengrond. De verontreiniging met minerale olie wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van humuszuren en de verontreiniging met PAK zou mogelijk veroorzaakt kunnen zijn door het neerslaan van de uitlaatgassen van de passerende dieseltreinen. Op basis van de resultaten hoeven geen beperkingen te worden gesteld aan het gebruik van de grond met betrekking tot de geplande bouwactiviteiten.

- **Aanvullend grondonderzoek Stationsweg te Venray (huidige Stationsweg 211B)**  
(*Fugro Milieu Consult B.V., kenmerk Z-1441/111-2, d.d. 10 juli 1996*)  
Uit het onderzoek is gebleken dat zowel in de boven als ondergrond voor geen van de onderzochte parameters een concentratie aangetoond is die zou kunnen wijzen op een eventuele bodemverontreiniging.
- **Milieukundig grondwateronderzoek op een terrein aan de Stationsweg te Venray (huidige Stationsweg 211B)**  
(*Fugro Milieu Consult B.V., kenmerk Z-1441/111-2/HVL/Vgt, d.d. 16 augustus 1996*)  
In het grondwater is destijds voor cadmium en zink een concentratie boven de streefwaarde gemeten en voor nikkel een concentratie boven de interventiewaarde. Gezien de relatief lage pH wordt het aannemelijk geacht dat er sprake is van een natuurlijke aanwezigheid van zware metalen in het grondwater. Aanbevolen werd om het grondwater te herbemonsteren teneinde de reeds aangetoonde concentratie te verifiëren.

Verder zijn van het NS-emplacement Venray, gelegen ten noorden van de huidige onderzoekslocatie, de volgende eerder uitgevoerde onderzoeken bekend. Deze eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bevinden zich binnen een straal van 50 meter van de huidige onderzoekslocatie:

- **Oriënterend bodemonderzoek spoorwegemplacement Venray**  
(*Oranjewoud, projectnummer 553044485, 1999*)  
Uit de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek is gebleken dat ter plaatse van spoor 1 een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie aanwezig is. Tevens is het grondwater sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met nikkel. De locatie ter plaatse van de minerale olieverontreiniging kon op basis van de systematiek van de SBNS als ernstig en urgent worden aangemerkt. De overige locatie met de grondwaterverontreiniging met zink en nikkel als ernstig en niet urgent.
- **Verkennd bodemonderzoek Stationsweg te Oostrum, gemeente Venray**  
(*Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V., kenmerk 2001.0341-1, d.d. 4 mei 2001*)  
Aanleiding van het onderzoek vormde de voorgenomen aanleg van een randvoorziening tegenover het station van Venray. Het funderingsmateriaal onder het weggedeelte is licht verontreinigd met kwik en minerale olie. De ondergrond onder deze fundering is licht verontreinigd met PAK. Ter plaatse van de riolering zijn zowel in de bovengrond als in het cunet en de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige watergang is het dempingsmateriaal plaatselijk licht verontreinigd met zink. In de voormalige waterbodem is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalte aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten kan gesteld worden dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering vormt voor de voorgenomen aanleg van een randvoorziening tegenover het station van Venray.



- **Vorbereiding bodemsaneringsproject Spooreplacement Venray**  
(DHV Milieu en Infrastructuur BV, SBNS-nummer 141.004, dossier S1331-0-001, 5 november 2001)  
Uit de globale toetsing van de saneringstechnieken op geschiktheid en uitvoerbaarheid blijkt dat het oppompen, zuiveren en lozen van het met minerale olie verontreinigd grondwater een goed alternatief is. Door de locatie van aanwezige verontreiniging, onder spoor en bebouwing, is een in-situ reinigingstechniek beter toepasbaar. Voor de sanering van de bodem die verontreinigd is met zware metalen kunnen verschillende technieken worden toegepast zoals ontgraven en afvoeren verontreinigde grond, in-situ behandeling van de verontreiniging door electroreclamatie en isolatie- en beheersvarianten.
- **Nader bodemonderzoek Emplacement te Venray, Spoor 1**  
(Oranjewoud B.V., projectnummer 3376-109509, projectnummer SBNS 14002, 4 september 2002)  
Aanleiding voor het actualiserend nader bodemonderzoek wordt gevormd door de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Uit deze bodemonderzoeken blijkt dat de bodem ter plaatse van spoor 1 sterk is verontreinigd met minerale olie. Op basis van de onderzoeksresultaten van het actualiserend bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat bodemverontreiniging met dieselolie ter plaatse van spoor 1 ter hoogte van perron 1 een omvang heeft van 1.850 m<sup>3</sup> (1.050 m<sup>3</sup> grond en 800 m<sup>3</sup> grondwater). De verontreiniging met minerale olie is ingekaderd tot aan het streefwaarde niveau. Op basis van de historische informatie is de verontreiniging te relateren aan lekverliezen vanuit dieseltreinen in de periode vanaf uiterlijk 1958 tot 1996/1997.
- **Saneringsonderzoek Emplacement Venray, spoor 1**  
(Oranjewoud BV, projectnummer 3376-109509, november 2002)  
Aanleiding voor het uitvoeren van het saneringsonderzoek zijn de resultaten van het nader bodemonderzoek (Oranjewoud BV, projectnummer 33776-109509, 4 september 2002). Op basis van technische en organisatorische aspecten wordt gekozen voor de in-situ verwijderingsvariant (trede 3 van de saneringsladder). Bij deze variant wordt door middel van een combinatie van 3 in-situ technieken, binnen een geraamde saneringsduur van 4 jaar een stabiele eindsituatie bereikt die voldoet aan trede 3 van de saneringsladder.
- **Saneringsplan Emplacement Venray, Spoor 1**  
(Oranjewoud BV, projectnummer 3376-109509, kenmerk SBNS 2001005917, mei 2003)  
De sanering is gericht op kosteneffectieve in-situ aanpak van de verontreiniging om uiteindelijk tot een stabiele eindsituatie te komen. De sanering wordt gestart met drie fasen extractie (DFE) welke bestaat uit gelijktijdige onttrekking van puur product, grondwater en bodemlucht.
- **Verkennd bodemonderzoek kadastraal perceel Venray S1261 te Oostrum**  
(Syncera B.V., projectnummer 999254, Geocode 052, 21 december 2006)  
Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen verkoop van het kadastrale perceel door NS Vastgoed aan de eigenaren van de aangrenzende percelen.

Het te onderzoeken perceel bevindt zich op het NS-emplacement Venray tussen de kilometers 55,60 – 56,20. Uit het onderzoek blijkt dat op 20 percelen geen of slechts licht verhoogde concentraties in de boven- en ondergrond zijn aangetoond. Ter plaatse van drie percelen zijn matig verhoogde concentraties aan PAK in de boven- en ondergrond aangetoond of is de triggerwaarde voor EOX overschreden. Tevens zijn op vier percelen sterk verhoogde concentraties aan PAK in de boven en ondergrond aangetoond. Geadviseerd werd om op zes percelen een nader bodemonderzoek uit te voeren.

- **Nader onderzoek Venray / Oostrum**  
(Syncera B.V., projectnummer B07B0007, 16 mei 2007)  
De aanleiding voor dit nader onderzoek vormde de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek (Syncera, B06B0408, 21 december 2006) en de voorgenomen verkoop van een deel van de gronden aan de aangrenzende bewoners. Ter plaatse van perceel 819 is sprake van een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. De omvang van de verontreiniging (> T-waarde) wordt geschat op 500 m<sup>3</sup>. Ter plaatse van de percelen 1217, 1215, 1212, 1211 en 1210 is sprake van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging (> T-waarde) wordt geraamd op 800 m<sup>3</sup>. De PAK-verontreinigingen zijn te relateren aan de ophoging van het terrein en zijn vermoedelijk bij de aanleg van het emplacement ontstaan.
- **Verkennend bodemonderzoek NS-emplacement (tussen kilometerring 55.62 en 56.22) Venray**  
(MWH B.V., projectnummer M10B0054, 16 april 2010)  
Aanleiding tot het onderzoek was inzicht verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie heeft geleid tot verontreiniging in de bodem. In de nabijheid van de bekende PAK-verontreinigingen zijn lichte tot matige bijmengingen met kolengruis aangetroffen. In een viertal boringen is een volledige kolengruislaag aangetroffen (0,2-0,5 m-mv), gelegen onder de kassei verharding. In de bovengrond in boring 12 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt door de nabij liggende kolengruislaag. In de overige bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK gemeten en in het grondwater zijn geen gehalten boven de streefwaarden gemeten. Aanbevolen werd om voor de verkoop de kolengruislaag, met een oppervlakte van circa 250 m<sup>2</sup>, te verwijderen.
- **Evaluatierapportage oliespot ter hoogte van Gildestraat 28-30 Venray-Oostrum**  
(Tauw, kenmerk R002-1219782EVO-mwl-V02-NL, 14 oktober 2014)  
Tijdens de uitvoering van de sanering bleek dat de omvang van de olie-verontreiniging groter was dan verwacht, waardoor verwijdering tot de I-waarde technisch niet haalbaar was. In totaal is 317,22 m<sup>3</sup> (507,56 ton) verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na de sanering is door middel van aanvullend bodemonderzoek de omvang van de restverontreiniging bepaald. (rapportage Tauw, kenmerk R001-1219782EVO-mwl-V03-NL d.d. 17 oktober 2014).

### 2.3 Historische locatiegegevens

Op 1 juni 1883 werd de spoorlijn Nijmegen-Blerick geopend. Deze sloot in Blerick aan op de al langer bestaande (1866) spoorlijn Eindhoven-Venlo. In de periode 1883-1974 heeft goederenoverslag plaatsgevonden op het emplacement. Thans is het station voornamelijk voor personenvervoer in gebruik. Ten behoeve van het personenvervoer bevinden zich sinds 1983 op het emplacement twee perrons.

Vanaf circa 1934 zijn de eerste dieseltreinen in gebruik genomen maar onduidelijk is echter in welk jaartal de dieseltreinen werden ingezet op het traject Venlo-Nijmegen.

Aangezien de Nederlandse Spoorwegen vanaf 1958 geen gebruik maakt van stoomtreinen, kan worden geconcludeerd dat uiterlijk vanaf 1958 dieseltreinen rijden op het traject Venlo-Nijmegen. Tot omstreeks 1997 reden op het traject Venlo-Nijmegen treinstellen van het type DE 3 welke vaak voorzien waren van slecht sluitende bronzen tankdoppen. Vanaf omstreeks 1997 rijdt er het nieuw type treinstel DM90 welke voorzien zijn van een nieuwe en lekvrije brandstoftank met vulopening. Op het emplacement werden tot 1974, ter plaatse van de los- en laadweg te oosten van het spoor, landbouwproducten, mijnhout en oud ijzer verladen. Tevens werd het spoor gebruikt voor het aanvoeren van zowel (vaste) kolen als vloeibare brandstoffen (stookolie en petroleum) en kunstmeststoffen.

Op circa 125 meter ten zuidoosten van de huidige onderzoekslocatie, ter hoogte van km 55.90, heeft een oliehandelaar in de periode van 1974 tot 1984 huisbrandolie en petroleum opgeslagen. De oliehandelaar heeft op dezelfde locatie van 1955 tot 1974 een houthandel geëxploiteerd.

In de periode van 1969 tot 1993 bevonden zich op circa 175 meter ten zuidoosten van de huidige onderzoekslocatie en ter hoogte van km 56.00, vier bovengrondse opslagtanks voor propaan, een ondergrondse opslagtank voor dieselolie (6.000 liter) inclusief vulpunt, ontluichtingspunt en afleverzuil alsmede een ondergrondse opslagtank van methanol (500 liter).

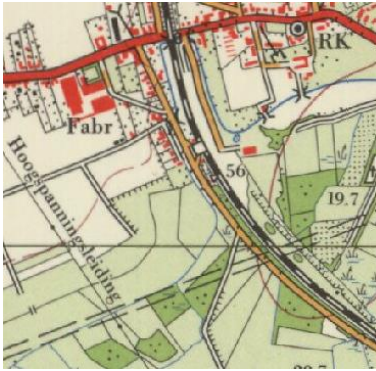
In de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie hebben in het verleden twee calamiteiten plaatsgevonden. Omstreeks 1964 is op circa 150 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie, ter hoogte van km 55.50, een goederentrein ontspoord. Hierbij is een treinstel met antraciet gekanteld. Omstreeks 1982 is op circa 350 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie, ter hoogte van km 56.30, een dieseltrein ontspoord.

Zoals hierboven vermeld hebben de (bodembedreigende) activiteiten met betrekking tot het spooreplacement met name op en ten oosten van het spoor plaats gevonden. Voor zover bekend heeft de huidige onderzoekslocatie wel tot het spoorwegemplacement gehoord maar hebben er nooit (bodembedreigende) activiteiten plaats gevonden. Het onderzoeksterrein valt momenteel nog onder de bestemming 'Spoorwegdoeleinden S'. Deze gronden zijn bestemd ten behoeve van de spoorlijn.

Door de voorgenomen functiewijziging wordt vroeger spoorgebied omgezet naar een woonbestemming, zodat het plangebied door aanpalende woningen gebruikt kan worden als achtertuin. Een vergroting van een achtertuin betekent een verbetering van de woonomgeving.

Aangrenzend ten westen van het spooreplacement heeft in het verleden de Oostrumsebeek gestroomd. Wanneer de beek exact is gedempt is kon niet achterhaalt worden. Uit de historische topografisch kaarten blijkt dat dit moet zijn geweest tussen circa 1967 en 1978.

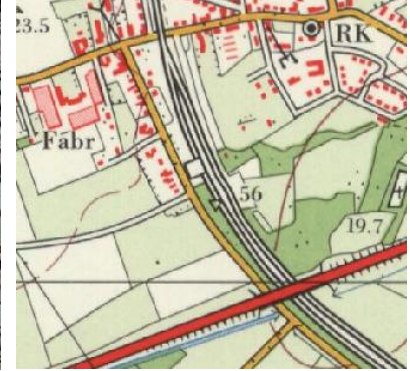
Volgens enkele eigenaren van de percelen en de heer R. Hoeymakers van de gemeente Venray zou de beek gedempt zijn met grond welke vrij was gekomen bij de uitbreiding van het bedrijventerrein van het toenmalige Nestle Nederland B.V. gelegen aan de Witte Vennenweg te Oostrum. De aangeleverde grond zou destijds afkomstig zijn van een voormalig landbouwperceel.



Topografische militaire kaart 1895



Topografische kaart 1967



Topografische kaart 1987

De onderzoekslocatie is gelegen binnen het bestemmingsplan 'Kerkdorp Oostrum' welke op 11 maart 2005 door Gedeputeerde Staten is goedgekeurd.

## 2.4 Raadplegen internetsites

De onderstaande internetsites zijn geraadpleegd om eventueel aanvullende informatie over bodemgerelateerde zaken van het plangebied te achterhalen:

- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)
- [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

Op de meeste internetsites is geen aanvullende informatie aangetroffen met betrekking tot de bodemkwaliteit en of ontwikkelingen op en/of nabij het perceel. Voor de locatie is volgens [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) op 18 juni 2013 een bestemmingsplan (De Hulst I) vastgesteld.

Op [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl) is voor de locatie geen informatie aangetroffen met betrekking tot eventuele archeologische waarden. De locatie is op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden) gesitueerd in een gebied dat niet gekarteerd is.

## 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Eindhoven, (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1985). De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie bevindt zich regionaal op circa 21,4 m+NAP. De regionale bodemopbouw kan regionaal worden geschematiseerd zoals weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
0-10	Boxtel	fijne zanden met af en toe leembijmenging	matig doorlatende laag
10-40	Kreftenheye en Veghel	grind, zand en klei in afwisselende lagen of laagjes	1 <sup>e</sup> watervoerende pakket
>40	Breda	zand, lemig zand en af en toe bruinkool	ondoorlatende basis

bron : Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 46W, 46O, 52W, 52O.

Regionaal bestaat de bodemopbouw uit een deklaag met een variabele dikte van 2 tot 5 meter. Deze bestaat voornamelijk uit lemige fijne zanden, met inschakelingen van veen. Daaronder is een watervoerend pakket aanwezig tot circa 40 m-mv bestaand uit matig grof tot grof grindig zand. Op circa 20,5 m-mv begint de geohydrologische basis die bestaat uit klei en fijne slibhoudende zanden. De transmissiviteit (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 800 tot 1200 m<sup>2</sup>/dag. Op basis van een dikte van 35 meter bedraagt de gemiddelde doorlaatfactor (k-waarde) dan 23 tot 34 m/dag.

Lokaal bestaat de bodemopbouw tot circa 3,0 m-mv uit fijne zandlagen waarbij van 1,0 tot 3,0 m-mv plaatselijke veeninschakelingen zijn aangetroffen. Daaronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket dat bestaat uit matig grove tot grove grindhoudende zanden. De lokale grondwaterstand is circa 2,7 m-mv.

Zuidelijk van de locatie stroomt de Oostrumsche beek in noordoostelijke richting die regionaal een drainerende functie heeft. Als gevolg daarvan is de regionale stromingsrichting in zowel de deklaag als het eerste watervoerend pakket oostelijk tot noordoostelijk gericht, richting de Oostrumsche Beek.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.6 Bodembeleid

De nota bodembeheer Venray 2011 is een actualisatie van het bodembeheerplan van de gemeente Venray uit 2005. Aanleiding voor de actualisatie is de wettelijke plicht hiertoe, de uitbreiding van de gemeente met de kerkdorpen Wanssum, Blitterswijck en Geijsteren, en het beschikbaar komen van nieuwe bodemdata.

In de nota bodembeheer Venray 2011 wordt beschreven hoe er binnen de gemeente Venray wordt omgegaan met grondstromen (geen vormgegeven bouwstoffen). In de bijbehorende bodemkwaliteitskaart geeft de gemeente Venray de gebieden (zones) met een gelijke chemische bodemkwaliteit weer welke geldt als basis voor de mogelijkheden voor hergebruik van grond in het beheergebied van de gemeente Venray. De huidige onderzoekslocatie is gelegen in zone 2 (bovengrond) en in zone 4 (ondergrond). De bodemfunctiekaart is (grotendeels) gebaseerd op de vigerende bestemmingsplannen. Op de kaart is voor hoofdinfrastructuur en de bijbehorende bermen (provinciale wegen, A73, spoorlijn en enkele gemeentelijke hoofdwegen) de functieklassering industrie aangehouden.

Voor de woningen met tuinen aan de Stationsweg 209 t/m 211B, aangrenzend ten westen van de huidige onderzoekslocatie is functieklassering 'Wonen' aangehouden.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de historische locatiegegevens (Spoorwegemplacement en voormalige watergang) en de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie, blijkt dat de toplaag veelal licht verontreinigd is met PAK en met enkele zware metalen (met name zink, koper en cadmium). Gezien de geschiedenis en de resultaten van de in het verleden uitgevoerd bodemonderzoek kan gesteld worden dat de gehele locatie verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

## 2.8 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende (voorlopige) onderzoeksstrategie VED-HE (strategie voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof) uit de vigerende NEN 5740.

Aangezien niet geheel duidelijk is waar de exacte ligging van de voormalige Oostrumsche beek zich heeft bevonden, is in overleg met de heer R. Hoeymakers van de gemeente Venray besloten om geen afzonderlijk onderzoek te verrichten naar het dempingsmateriaal van de voormalige watergang maar het onderzoek gecombineerd uit te voeren met het overig 'verdacht' terrein.

De bovenstaande hypothese wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.



### 3 Uitgevoerd onderzoek

#### 3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodem-onderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Locatie	Strategie	Veldwerk			Analyses (standaardpakket)	
		Boring tot 0,5 m-mv	Boring 2,0 m-mv	Peilbuis	Grond <sup>1</sup>	Grondwater <sup>2</sup>
Achtereind Stationsweg 209 t/m 2011B (circa 3.070 m <sup>2</sup> )	VED-HE	12 x	2 x	1 x	3 x bovengrond 1 x ondergrond*	1 x

\* er is één aanvullende analyse gerekend ten opzichte van de strategie VED-HE ten einde beter te kunnen inspelen op het bodembeleid (onderscheid boven- en ondergrond) van de gemeente Venray

<sup>1</sup> Standaardpakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;

<sup>2</sup> Standaardpakket grondwater: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000-certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

#### 3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

LieveenseCSO Milieu B.V. is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LieveenseCSO Milieu B.V. door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540.

LieveenseCSO Milieu B.V. besteedt een deel van haar veldwerk uit aan veldwerkbedrijf HMB B.V. HMB B.V. is door KIWA gecertificeerd voor de ISO 9001-norm, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000, 2100, 6000, 7000 en 11000.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 29 januari 2015 door HMB B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker T. Boots

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 5 november 2014 door HMB B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker D. de Goeij.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LieveenseCSO Milieu B.V., HMB B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd, waarbij voorafgaande aan de monsternamen de grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid is gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De selectie van de bodemmonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. Op basis van de analyseresultaten zijn vervolgens de deelmonsters van mengmonster M02 separaat geanalyseerd op PAK. De geanalyseerde grondmonsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in onderstaande Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters bodemonderzoek

(Meng)monstercode	Boringen	Bodemtraject	Bodemvreemde materialen
M01	6, 9, 10 en 11	0,0 – 0,5 m-mv	Sporen puin en kolengruis
M02	1, 2, 4 en 8	0,0 – 0,5 m-mv	Geen
M02.1	1	0,0 – 0,5 m-mv	Geen
M02.2	2	0,0 – 0,5 m-mv	Geen
M02.3	4	0,0 – 0,5 m-mv	Geen
M02.4	8	0,0 – 0,5 m-mv	Geen
M03	3, 12, 13 en 14	0,0 – 0,5 m-mv	Geen
M04	1, 2 en 3	0,5 – 2,0 m-mv	Geen

## 4 Resultaten

### 4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profiel-beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die dit heeft opgeleverd bevestigen in grote lijnen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

In het opgeboorde materiaal zijn op enkele plaatsen bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Bodemvreemde materialen

Boring	Traject	Einddiepte	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
6	0,0 – 0,5 m-mv	0,5 m-mv	Zand	Sporen kolengruis
9	0,0 – 0,5 m-mv	0,5 m-mv	Zand	Sporen puin en kolengruis
10	0,0 – 0,5 m-mv	0,5 m-mv	Zand	Sporen kolengruis
11	0,0 – 0,5 m-mv	0,5 m-mv	Zand	Sporen kolengruis

In navolgende Tabel 4.2 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonstername.

Tabel 4.2 Veldmetingen watermonstername

Peilbuis	Filterstelling	Grondwaterstand	pH	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
PB1	3,0 – 4,0 m-mv	2,65 m-mv	7,1	168	9,0

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet bijzonder afwijkend voor de regio.

### 4.2 Laboratoriumonderzoek

De analysesresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrond-waarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek): dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd.

- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organischestofgehalte van 10% . Conform de Regeling bodemkwaliteit worden de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organischestofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

### **Ernst en spoed**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

### **Zorgplicht**

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden geveerd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

#### **4.2.1 Grond**

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.3. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Meng-monster	Deelmonsters (m-mv)	Afwijkende waarnemingen	Resultaat		Toetsing		
			Parameter	Gehalte	Wbb	Bbk	T&F
M01	6 (0,0 – 0,5) 9 (0,0 – 0,5) 10 (0,0 – 0,5) 11 (0,0 – 0,5)	Sporen puin en kolengruis	--	--	--	AW2000	Geen
M02	1 (0,0 – 0,5) 2 (0,0 – 0,5) 4 (0,0 – 0,5) 8 (0,0 – 0,5)	Geen	PAK	14,3	■	Industrie	Basisklasse
M02.1	1 (0,0 – 0,5)	Geen	--	-	--	AW 2000	Geen
M02.2	2 (0,0 – 0,5)	Geen	PAK	2,33	■	Wonen	Geen
M02.3	4 (0,0 – 0,5)	Geen	PAK	12,3	■	Industrie	Basisklasse
M02.4	8 (0,0 – 0,5)	Geen	PAK	1,67	■	Wonen	Geen
M03	3 (0,0 – 0,5) 12 (0,0 – 0,5) 13 (0,0 – 0,5) 14 (0,0 – 0,5)	Geen	PAK	1,63	■	AW2000	Geen
M04	1 (1,5 – 2,0) 2 (0,5 – 0,8) 2 (1,0 – 1,5) 3 (0,5 – 0,8) 3 (1,0 – 1,5)	Geen	cadmium	0,619	■	AW2000	Geen

Legenda tabel 4.3:

- m-mv meter minus maaiveld;
- Wbb Wet bodembescherming;
- Bbk Besluit bodemkwaliteit;
- T&F Veiligheidsklasse;
- alle geanalyseerde parameters lager dan achtergrondwaarde
- groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- ■ groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- ■ ■ groter dan de interventiewaarde.

Toetsingwaarden Besluit Bodemkwaliteit (landbodern)
Klasse AW2000
Klasse Wonen
Klasse Industrie
Niet toepasbaar

#### 4.2.2 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.4. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Grondwater-monster	Peilbuis-nummer	Filtertraject	Resultaten		Toetsing
			Parameter	Gehalte	Wbb
W01	PB1	3,0 – 4,0 m-mv	barium	100	■

Legenda tabel 4.4:

- m-mv meter minus maaiveld;
- Wbb Wet bodembescherming;
- alle geanalyseerde parameters lager dan streefwaarde
- groter dan de landelijke streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- ■ groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- ■ ■ groter dan de interventiewaarde.

## 5 Evaluatie onderzoeksresultaten

### 5.1 Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn op enkele plaatsen bijmengingen met sporen puin en / of kolengruis aangetroffen.

Verder zijn in de bodem geen asbestverdachte materialen of andere bodemvreemde materialen aangetroffen.

### 5.2 Grond

#### *Bovengrond*

In mengmonster M01 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

In de mengmonsters M02 en M03 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Op basis van de vernoemde analyseresultaten zijn de deelmonsters van mengmonster M02 separaat geanalyseerd op PAK. Uit de separate analyses blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de boringen 2, 4 en 8 licht verontreinigd is met PAK. In de bovengrond ter plaatse van boring 1 is geen verhoogd gehalten aan PAK ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

De gehalten aan PAK in de grond(meng)monster M02.2, M02.4 en M03 voldoen aan de klasse 'Wonen' en het gehalte aan PAK in het grondmonster M02.3 voldoet aan de klasse 'Industrie'.

De verontreinigingen met PAK zijn waarschijnlijk te relateren aan het voormalige gebruik van het terrein als spoorwegemplacement. Tevens zou de verontreiniging met PAK mogelijk veroorzaakt kunnen zijn door het neerslaan van de uitlaatgassen van de passerende dieseltreinen op het onderzoeksterrein.

De licht verhoogde gehalten brengen echter geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

#### *Ondergrond*

In het mengmonster M04 is een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Voor het licht verhoogd gehalte aan cadmium zijn geen duidelijke oorzaken aan het licht gekomen. De oorzaak van dit verhoogde gehalte moet waarschijnlijk dan ook gezocht worden in lokaal verhoogde achtergrondwaarden.

Het licht verhoogde gehalte brengt echter geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

### 5.3 Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen. Hiervoor is geen eenduidige verklaring te geven, mogelijk betreft het een verhoogde achtergrondwaarde. Het licht verhoogde gehalte brengt echter geen onaanvaardbare risico's met zich mee.



## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

In opdracht van heeft LievensenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de Stationsweg 209 t/m 211B te Oostrum.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Tijdens het veldonderzoek zijn in de bovengrond plaatselijk kleine bijmengingen met kolengruis en puindeeltjes aangetroffen. Verder zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen.
- Tijdens het veldonderzoek zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- In de grond zijn analytisch plaatselijk licht verhoogde gehalten aan cadmium en PAK aangetroffen.
- Met uitzondering van het gehalte aan PAK in de bovengrond ter plaatse van boring 4 voldoet de bodemkwaliteit aan de klasse 'Wonen' of 'AW2000'. De bovengrond ter plaatse en in de directe omgeving van boring 4 voldoet aan de kwaliteit 'Industrie'
- In het grondwater is analytisch een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen.

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater is middels dit onderzoek vastgesteld. Door de licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater wordt de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is voor bodemverontreiniging aanvaard.

De onderzoeksresultaten vormen, op basis van het gehalte aan PAK ter plaatse van boring 4, een belemmering voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Getoetst via de RisicotoolboxBodem overschrijdt het gehalte aan Benzo(a)pyreen in het grondmonster van boring 4 de Risicogrenswaarde (risico-index 2,34). Daar de risico-index groter is dan 1 levert de bodemkwaliteit humane risico's op voor het gebruik (wonen met tuin).

### 6.2 Aanbevelingen

Het aantreffen van de lichte verontreiniging met PAK ter plaatse van boring 4 leidt bij de voorgenomen bestemmingsplanprocedure niet tot aanvullend onderzoek of verplichte sanering.

Om het onderzoeksterrein op te nemen in het bestemmingsplan 'Kerkdorp Oostrum' met de bestemming 'Wonen' bestaat de mogelijkheid om de met PAK verontreinigde grond ter plaatse van boring 4 te verwijderen tot aan de kwaliteit 'Wonen' of in de milieuparagraaf van het bestemmingsplan hiervan een toelichting te geven op de aanwezige bodemkwaliteit. Deze toelichting kan zijn dat pas op het moment dat hier ontwikkeling plaats vindt vervolgstappen noodzakelijk zijn.

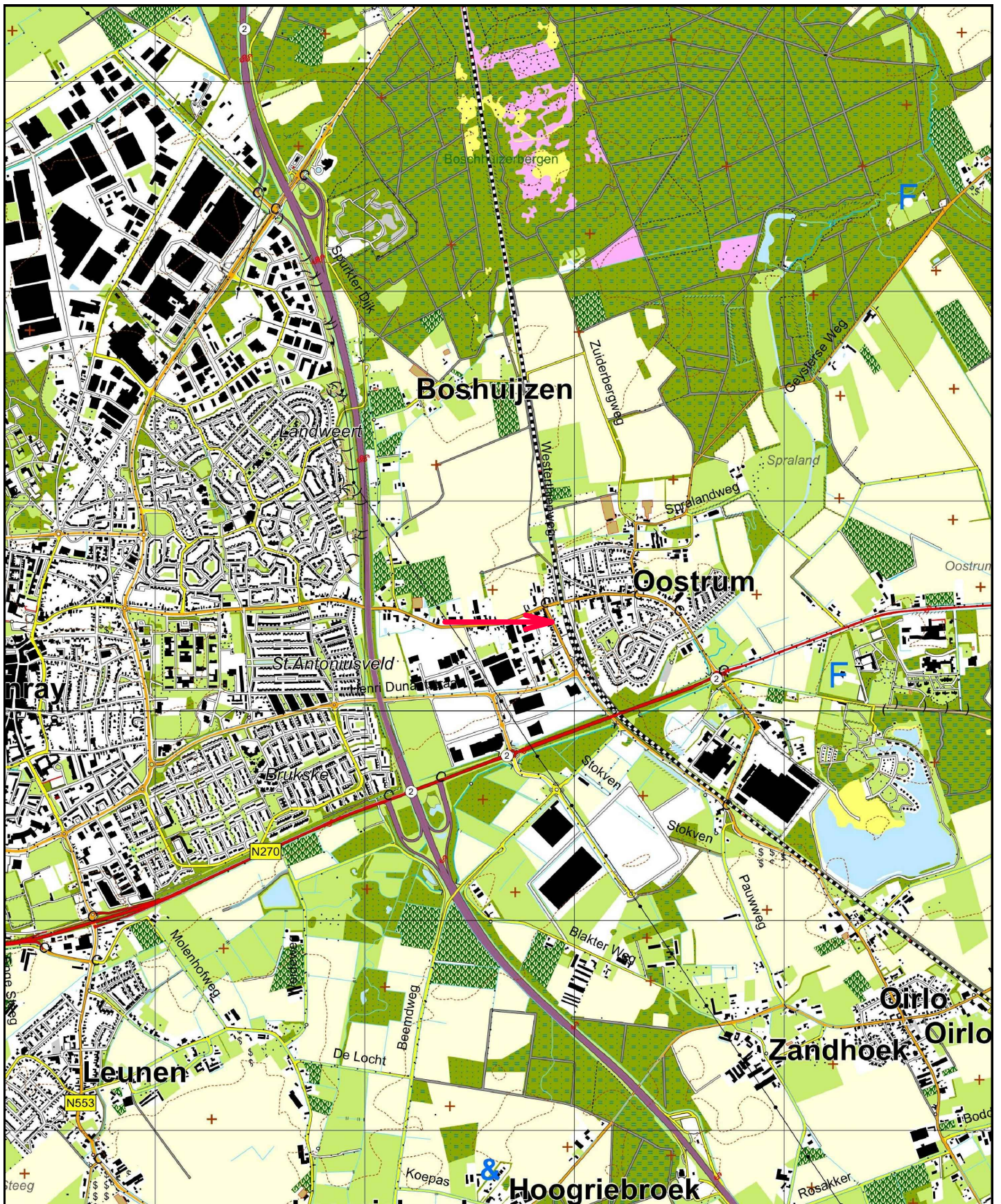
Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 9 (grondverzet).

# Bijlagen




**Bijlage 1**      **Regionale ligging van de onderzoekslocatie**





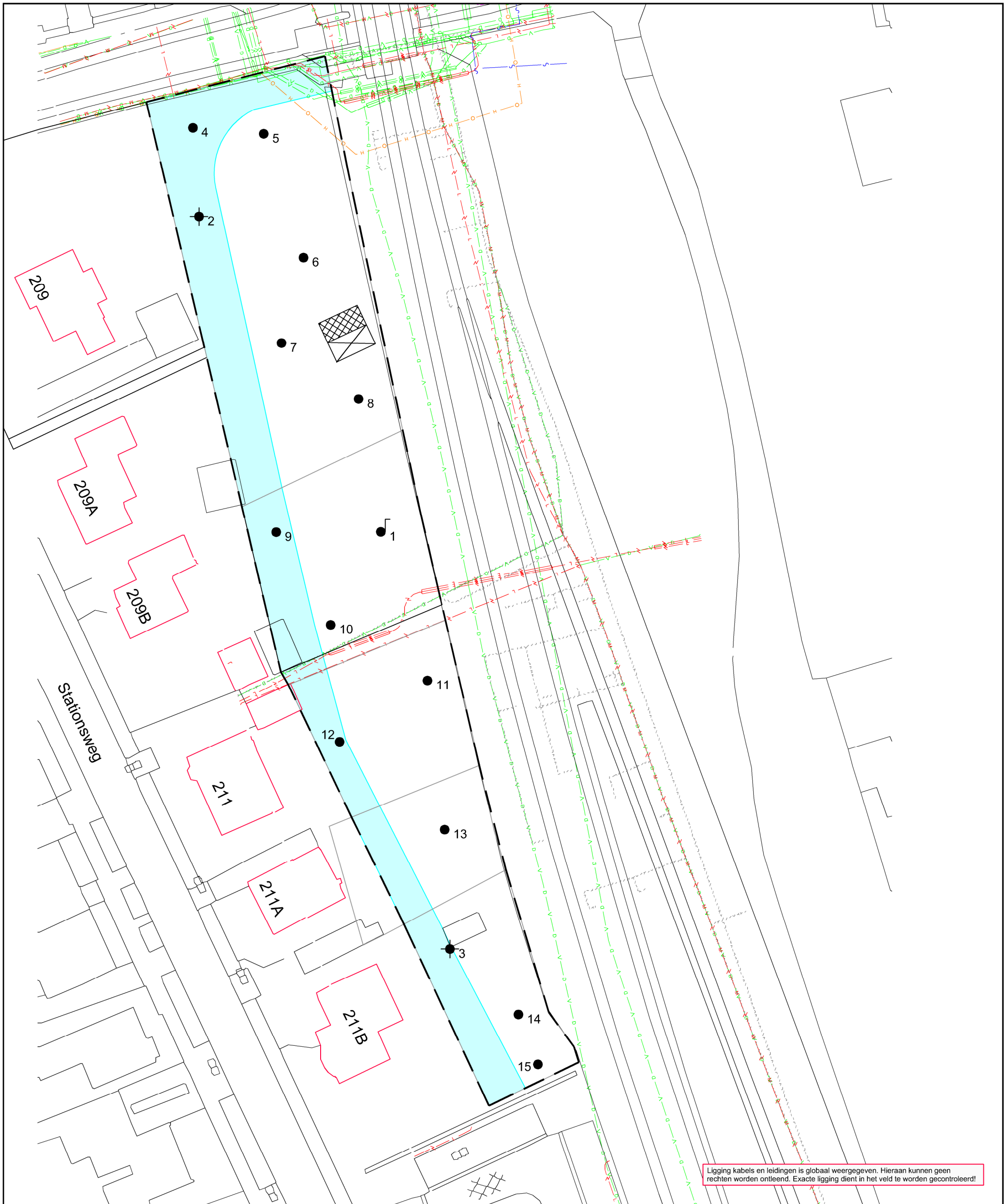
**Legenda**

 Locatie

Opdrachtgever	Gemeente Venray	BIJLAGE 1 
Project nummer	15A011	
Locatie	Achtertuinen Stationsweg 209 t/m 211(B)	
Titel	Regionale ligging	
Bron	Topografische kaartbladen NL, kaart 52 B	
Tekenaar	L. Frissen	
2de Tekenaar	N.v.t.	
Gezien door	ing. H.H.C. Hoeijmakers	
Datum	26 januari 2015	
Schaal	1:25.000	Formaat A4
		



**Bijlage 2**      **Situatietekening onderzoekslocatie**



Ligging kabels en leidingen is globaal weergegeven. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. Exacte ligging dient in het veld te worden gecontroleerd!

**Legenda**

- |  |  |  |                |  |               |
|--|--|--|----------------|--|---------------|
|  | Bebouwing                                |  | Laagspanning   |  | Datatransport |
|  | Grens onderzoekslocatie                  |  | Middenspanning |  | Zeecontainer  |
|  | Boring tot 0,5 m-mv                      |  | Gas, hoge druk |  | Overkapping   |
|  | Boring tot 2,0 m-mv                      |  | Gas, lage druk |  | Water         |
|  | Peilbuis                                 |  | Water          |  | Riolering     |
|  | Vermoedelijke ligging vml. Oostrumsebeek |  |                |  |               |

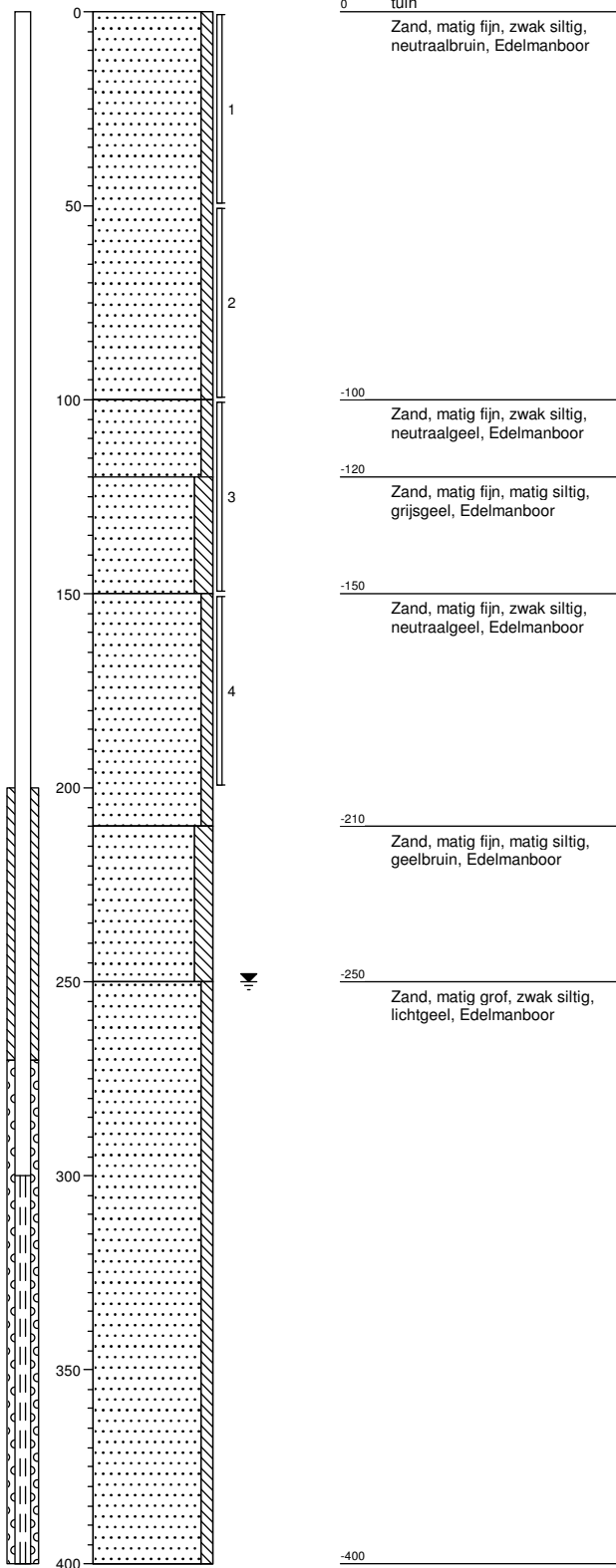
Opdrachtgever	Gemeente Venray	Bijlage	2
Project nummer	15A011		
Locatie	Achtertuinten Stationsweg 209 t/m 211(B)		
Titel	Overzichtstekening locatie		
Subtitel	Situering KLIC-gegevens		
Tekenaar	L. Frissen		
Veldwerker(s)	T. Boots (HMB B.V.)		
Datum veldwerk	29 januari 2015		
Datum tekening	16 februari 2015		
Schaal	1:500	Formaat	A3



**Bijlage 3**      **Profielbeschrijvingen en veldverslag**

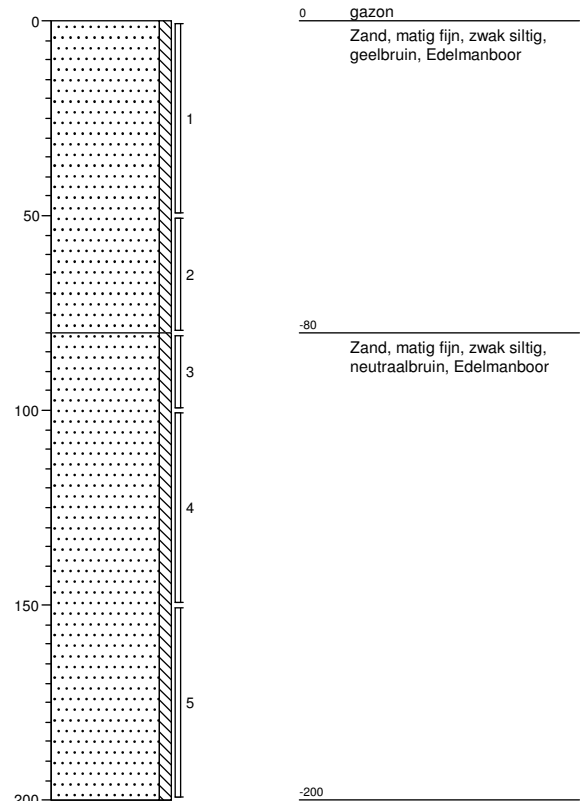
**Boring: 1**

Datum: 29-01-2015



**Boring: 2**

Datum: 29-01-2015



**Projectcode: 15A011**

getekend volgens NEN 5104

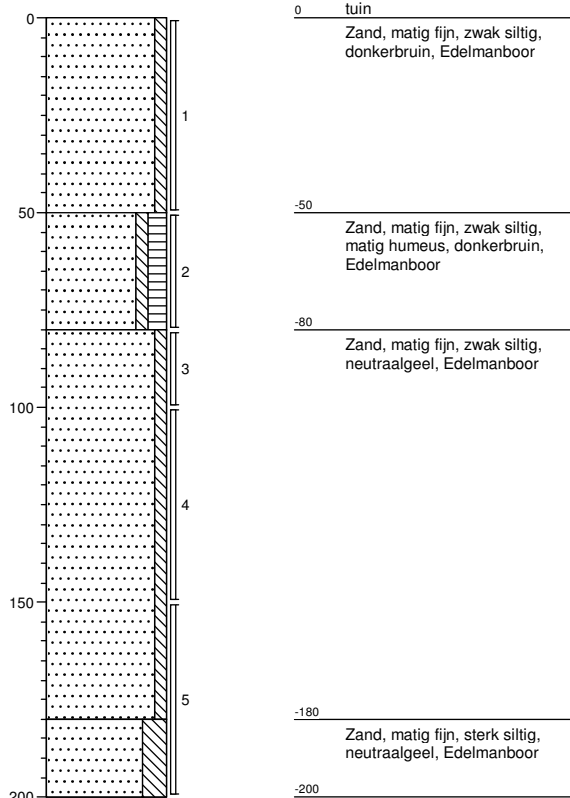
**Projectnaam: Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum**

**Opdrachtgever: Gemeente Venray**



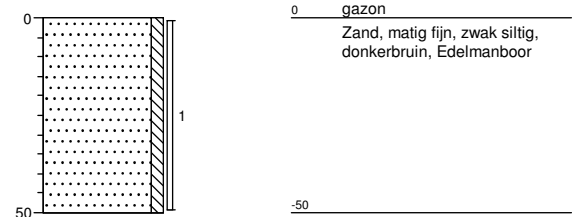
**Boring: 3**

Datum: 29-01-2015



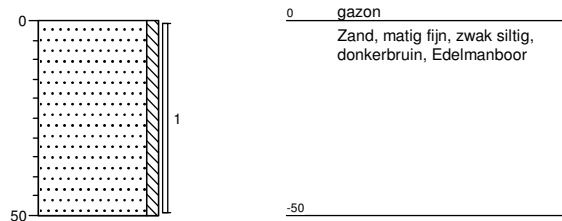
**Boring: 4**

Datum: 29-01-2015



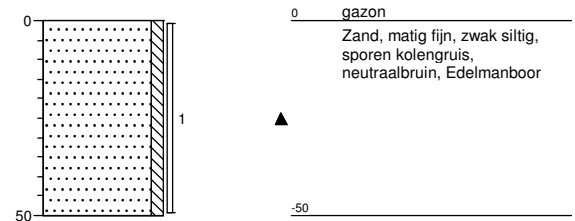
**Boring: 5**

Datum: 29-01-2015



**Boring: 6**

Datum: 29-01-2015



Projectcode: 15A011

getekend volgens NEN 5104

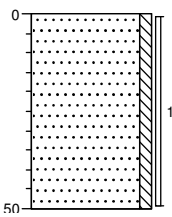
Projectnaam: Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum

Opdrachtgever: Gemeente Venray



**Boring: 7**

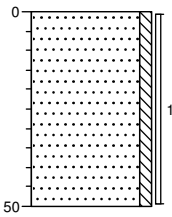
Datum: 29-01-2015



0 gazon  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 neutraalbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 9**

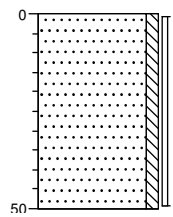
Datum: 29-01-2015



0 gazon  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 sporen puin, sporen kolengruis,  
 neutraalbruin, Edelmanboor  
 ▲  
 -50

**Boring: 8**

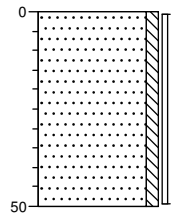
Datum: 29-01-2015



0 gazon  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 neutraalbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 10**

Datum: 29-01-2015



0 gazon  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 sporen kolengruis,  
 neutraalbruin, Edelmanboor  
 ▲  
 -50

**Projectcode: 15A011**

getekend volgens NEN 5104

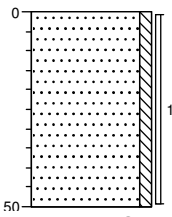
**Projectnaam: Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum**

**Opdrachtgever: Gemeente Venray**



**Boring: 11**

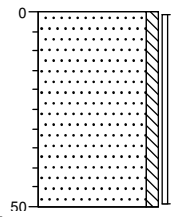
Datum: 29-01-2015



0 gazon  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 sporen kolengruis,  
 neutraalbruin, Edelmanboor  
 ▲  
 -50

**Boring: 12**

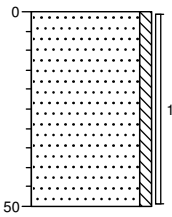
Datum: 29-01-2015



0 gazon  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 neutraalbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 13**

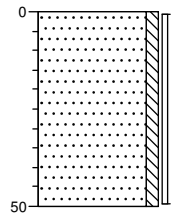
Datum: 29-01-2015



0 gazon  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 neutraalbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 14**

Datum: 29-01-2015



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 neutraalbruin, Edelmanboor  
 -50

**Projectcode: 15A011**

getekend volgens NEN 5104

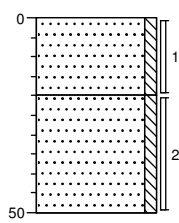
**Projectnaam: Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum**

**Opdrachtgever: Gemeente Venray**



**Boring: 15**

Datum: 29-01-2015



0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-20	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-50	

<b>Projectcode:</b> 15A011	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum		
<b>Opdrachtgever:</b> Gemeente Venray		



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

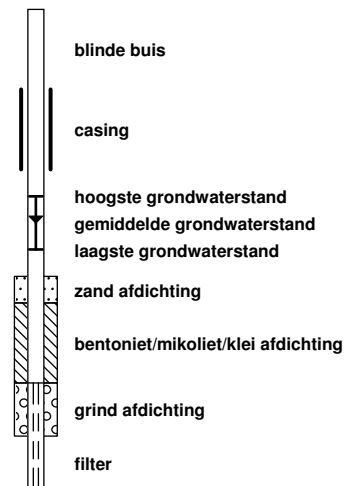
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

**Bijlage 4**      **Toetsingstabellen grond**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 11-02-2015 - 14:01)

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectcode 15A011  
 Monsteromschrijving M02.1 (boring 1 (0-50))  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	59,8	<b>59,8</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0,01	<b>0,01</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,06	<b>0,06</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0,06	<b>0,06</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,16	<b>0,16</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	<b>0,1</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0,09	<b>0,09</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,08	<b>0,08</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,09	<b>0,09</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,07	<b>0,07</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,09	<b>0,09</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,81	<b>0,81</b>	0,81		<=AW	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12104382-001  
 Monsteromschrijving M02.1 (boring 1 (0-50))

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	3.6%	5.2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 11-02-2015 - 14:01)

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectcode 15A011  
 Monsteromschrijving M02.2 (boring 2 (0-50))  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88,0	<b>88</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0,01	<b>0,007</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,06	<b>0,06</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0,03	<b>0,03</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,41	<b>0,41</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,38	<b>0,38</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0,33	<b>0,33</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,21	<b>0,21</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,43	<b>0,43</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,22	<b>0,22</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,25	<b>0,25</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>2,327</b>	<b>2,33</b>	<b>2,33</b>	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12104382-002  
 Monsteromschrijving M02.2 (boring 2 (0-50))

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 3.6% 5.2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 11-02-2015 - 14:01)

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectcode 15A011  
 Monsteromschrijving M02.3 (boring 4 (0-50))  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80,0	<b>80</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0,02	<b>0,02</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	1,2	<b>1,2</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0,37	<b>0,37</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	3,2	<b>3,2</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,3	<b>1,3</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	1,3	<b>1,3</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,88	<b>0,88</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,6	<b>1,6</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,2	<b>1,2</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,2	<b>1,2</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>12,27</b>	<b>12,3</b>	<b>12,3</b>	*		IN1.5	21	40	0.35

Monstercode 12104382-003  
 Monsteromschrijving M02.3 (boring 4 (0-50))

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 3.6% 5.2%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 11-02-2015 - 14:01)

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectcode 15A011  
 Monsteromschrijving M02.4 (boring 8 (0-50))  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89,6	<b>89,6</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0,01	<b>0,007</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,30	<b>0,3</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0,07	<b>0,07</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,44	<b>0,44</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,15	<b>0,15</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0,17	<b>0,17</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,11	<b>0,11</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,17	<b>0,17</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,12	<b>0,12</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,13	<b>0,13</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>1,667</b>	<b>1,67</b>	<b>1,67</b>	*		WO1.5	21	40	0.35

Monstercode 12104382-004  
 Monsteromschrijving M02.4 (boring 8 (0-50))

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 3.6% 5.2%

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde ( $BI > 1$ ), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde ( $BI < 0.5$ ), > streefwaarde, industrie of wonen

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 09-02-2015 - 08:37)

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectcode 15A011  
 Monsteromschrijving M01  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86,5	<b>86,5</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	2,6	<b>2,6</b>		--					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	1,9	<b>1,9</b>		--					
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	26	<b>101</b>	101		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0,29	<b>0,486</b>	0,486		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,0	<b>7,03</b>	7,03		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	14	<b>28,4</b>	28,4		--	<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	0,10	<b>0,143</b>	0,143		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	28	<b>43,6</b>	43,6		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	0,35		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4,1	<b>12</b>	12		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	31	<b>72,5</b>	72,5		--	<=AW 140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0,02	<b>0,02</b>		--					
fenantreen	mg/kg	0,09	<b>0,09</b>		--					
antraceen	mg/kg	0,05	<b>0,05</b>		--					
fluoranteen	mg/kg	0,21	<b>0,21</b>		--					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,11	<b>0,11</b>		--					
chryseen	mg/kg	0,13	<b>0,13</b>		--					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	<b>0,09</b>		--					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,14	<b>0,14</b>		--					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,10	<b>0,1</b>		--					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,11	<b>0,11</b>		--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,05	<b>1,05</b>	1,05		--	<=AW 1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	<1	<b>2,69</b>		--					
PCB 52	ug/kg	<1	<b>2,69</b>		--					
PCB 101	ug/kg	<1	<b>2,69</b>		--					
PCB 118	ug/kg	<1	<b>2,69</b>		--					
PCB 138	ug/kg	<1	<b>2,69</b>		--					
PCB 153	ug/kg	<1	<b>2,69</b>		--					
PCB 180	ug/kg	<1	<b>2,69</b>		--					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	<b>18,8</b>	18,8		--	<=AW 20	510	1000	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	<b>13,5</b>		--					
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	<b>13,5</b>		--					
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	<b>13,5</b>		--					
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	<b>13,5</b>		--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>53,8</b>	53,8		--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode 12101301-001  
 Monsteromschrijving M01 10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 09-02-2015 - 08:37)

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectcode 15A011  
 Monsteromschrijving M02  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85,1	<b>85,1</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	3,6	<b>3,6</b>		--					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	5,2	<b>5,2</b>		--					
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	24	<b>66,4</b>	66,4	--			920	20	
cadmium	mg/kg	0,36	<b>0,552</b>	0,552	<=AW 0.6	6.8	13	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2,0	<b>5,21</b>	5,21	<=AW 15	102	190	3		
koper	mg/kg	8,2	<b>14,6</b>	14,6	<=AW 40	115	190	5		
kwik	mg/kg	0,06	<b>0,081</b>	0,081	<=AW 0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	33	<b>47,7</b>	47,7	<=AW 50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	0,35	<=AW 1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	4,4	<b>10,1</b>	10,1	<=AW 35	68	100	4		
zink	mg/kg	61	<b>120</b>	120	<=AW 140	430	720	20		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0,03	<b>0,03</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	3,4	<b>3,4</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0,15	<b>0,15</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	4,7	<b>4,7</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,83	<b>0,83</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	1,3	<b>1,3</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,75	<b>0,75</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,3	<b>1,3</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,89	<b>0,89</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,98	<b>0,98</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>14,33</b>	<b>14,3</b>	<b>14,3</b>	*		IN 1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1,94</b>		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1,94</b>		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1,94</b>		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1,94</b>		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1,94</b>		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1,94</b>		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1,94</b>		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	<b>13,6</b>	13,6		<=AW 20	510	1000	4.9	
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	<b>9,72</b>		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	<b>9,72</b>		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	<b>9,72</b>		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	<b>9,72</b>		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>38,9</b>	38,9		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12101301-002  
 Monsteromschrijving M02 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 8 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 09-02-2015 - 08:37)

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectcode 15A011  
 Monsteromschrijving M03  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83,8	<b>83,8</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	3,7	<b>3,7</b>		--					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>54,2</b>	54,2	--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	<b>0,224</b>	0,224	--	<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1,6	<b>5,62</b>	5,62	--	<=AW15	102	190	3	
koper	mg/kg	6,9	<b>13,5</b>	13,5	--	<=AW40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0,05	<b>0,0496</b>	0,0496	--	<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	<b>25,9</b>	25,9	--	<=AW50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	0,35	--	<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3,4	<b>9,92</b>	9,92	--	<=AW35	68	100	4	
zink	mg/kg	31	<b>70,5</b>	70,5	--	<=AW140	430	720	20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0,01	<b>0,007</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,18	<b>0,18</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0,06	<b>0,06</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,40	<b>0,4</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,20	<b>0,2</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0,18	<b>0,18</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,12	<b>0,12</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,21	<b>0,21</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,13	<b>0,13</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,14	<b>0,14</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>1,627</b>	<b>1,63</b>	<b>1,63</b>	*	WO1.5	21	40	0.35	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1,89</b>		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1,89</b>		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1,89</b>		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1,89</b>		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1,89</b>		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1,89</b>		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1,89</b>		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	<b>13,2</b>	13,2	--	<=AW20	510	1000	4.9	
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	<b>9,46</b>		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	<b>9,46</b>		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	<b>9,46</b>		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	<b>9,46</b>		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>37,8</b>	37,8	--	<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 12101301-003  
 Monsteromschrijving M03 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 3 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 09-02-2015 - 08:37)

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectcode 15A011  
 Monsteromschrijving M04  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,6	<b>87,6</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1,4	<b>1,4</b>		--					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	3,9	<b>3,9</b>		--					
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>43,8</b>	43,8		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<b>0,37</b>	<b>0,619</b>	<b>0,619</b>	*	WO0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2,5	<b>7,28</b>	7,28		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	<b>6,8</b>	6,8		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0,05	<b>0,0488</b>	0,0488		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	11	<b>16,7</b>	16,7		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4,5	<b>11,3</b>	11,3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	35	<b>75,7</b>	75,7		<=AW 140	430	720	20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0,01	<b>0,007</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,02	<b>0,02</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	<b>0,007</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,03	<b>0,03</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,01	<b>0,01</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0,02	<b>0,02</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,01	<b>0,01</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,01	<b>0,01</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,01	<b>0,01</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,01	<b>0,01</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,134	<b>0,134</b>	0,134		<=AW 1.5	21	40	0.35	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3,5</b>		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3,5</b>		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3,5</b>		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3,5</b>		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3,5</b>		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3,5</b>		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3,5</b>		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	<b>24,5</b>	24,5		<=AW 20	510	1000	4.9	
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	<b>17,5</b>		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	<b>17,5</b>		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	<b>17,5</b>		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	<b>17,5</b>		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12101301-004  
 Monsteromschrijving M04 1 (150-200) 2 (50-80) 2 (100-150) 3 (50-80) 3 (100-150)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

**Bijlage 5**      **Toetsingstabellen grondwater**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-02-2015 - 11:28)

Projectnaam	Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum
Projectcode	15A011
Monsteromschrijving	W01: PB1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	I	RBK
<b>METALEN</b>										
barium	ug/l	100	100	100	*		>S50	338	625	20
cadmium	ug/l	0,22	0,22	0,22			<=S0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1,4	<2			<=S20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<0,05			<=S0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<2			<=S5	152	300	2
nikkel	ug/l	3,4	3,4	3,4			<=S15	45	75	3
zink	ug/l	33	33	33			<=S65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--		-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	0,21			<=S0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	153	300	0.2
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<0,02			<=S0.01	35	70	0.02
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	0,14			<=S0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	0,42			<=S0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			---		630	0.2
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S50	325	600	50

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**12103597-001**

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**Eenheid BT BC**

 ug/l **0.77** ^--  
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
12103597-001	W01: PB1 1 (300-400)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

### Kleur informatie

**Rood** niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),  
**Blauw** >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

**Bijlage 6      Analysecertificaten grond**





## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers  
Postbus 1323  
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Uw projectnummer : 15A011  
ALcontrol rapportnummer : 12101301, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : SGW96TPK

Rotterdam, 06-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15A011. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

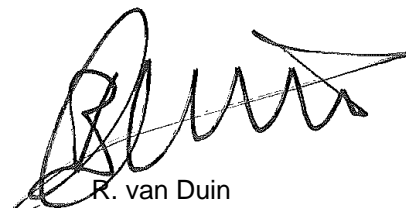
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectnummer 15A011  
 Rapportnummer 12101301 - 1

Orderdatum 30-01-2015  
 Startdatum 30-01-2015  
 Rapportagedatum 06-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M01 10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	M02 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 8 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	M03 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 3 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	M04 1 (150-200) 2 (50-80) 2 (100-150) 3 (50-80) 3 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.5	85.1	83.8	87.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	3.6	3.7	1.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	5.2	<1	3.9
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	26	24	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.36	<0.2	0.37
kobalt	mg/kgds	S	2.0	2.0	1.6	2.5
koper	mg/kgds	S	14	8.2	6.9	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	33	17	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.1	4.4	3.4	4.5
zink	mg/kgds	S	31	61	31	35
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	3.4	0.18	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.15	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	4.7	0.40	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.83	0.20	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.13	1.3	0.18	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.75	0.12	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	1.3	0.21	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.89	0.13	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.98	0.14	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.05 <sup>1)</sup>	14.33 <sup>1)</sup>	1.627 <sup>1)</sup>	0.134 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12101301 - 1

Orderdatum 30-01-2015  
Startdatum 30-01-2015  
Rapportagedatum 06-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 10 (0-50) 11 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M02 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M03 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 3 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M04 1 (150-200) 2 (50-80) 2 (100-150) 3 (50-80) 3 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12101301 - 1

Orderdatum 30-01-2015  
Startdatum 30-01-2015  
Rapportagedatum 06-02-2015

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
 Projectnummer 15A011  
 Rapportnummer 12101301 - 1

Orderdatum 30-01-2015  
 Startdatum 30-01-2015  
 Rapportagedatum 06-02-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0532034321	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
001	0532033734	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
001	0532033901	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
001	0532033737	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
002	0532033724	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
002	0532033889	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
002	0532033902	30-01-2015	29-01-2015	ALC201

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers

### Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12101301 - 1

Orderdatum 30-01-2015  
Startdatum 30-01-2015  
Rapportagedatum 06-02-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	0532033706	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
003	0532033735	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
003	0532033725	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
003	0532034286	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
003	0532034278	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
004	0532034281	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
004	0532033900	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
004	0532033736	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
004	0532034287	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
004	0532033723	30-01-2015	29-01-2015	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers  
Postbus 1323  
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Uw projectnummer : 15A011  
ALcontrol rapportnummer : 12104382, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : WZQFN821

Rotterdam, 11-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15A011. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

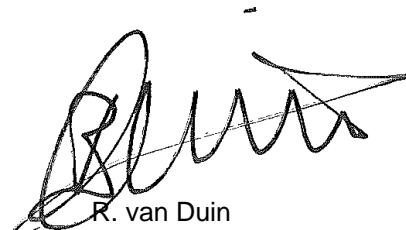
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12104382 - 1

Orderdatum 09-02-2015  
Startdatum 09-02-2015  
Rapportagedatum 11-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M02.1 (boring 1 (0-50))				
002	Grond (AS3000)	M02.2 (boring 2 (0-50))				
003	Grond (AS3000)	M02.3 (boring 4 (0-50))				
004	Grond (AS3000)	M02.4 (boring 8 (0-50))				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	59.8	88.0	80.0	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.06	1.2	0.30
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.37	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.41	3.2	0.44
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.38	1.3	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.33	1.3	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.21	0.88	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.43	1.6	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.22	1.2	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.25	1.2	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.81 <sup>1)</sup>	2.327 <sup>1)</sup>	12.27 <sup>1)</sup>	1.667 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :





Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12104382 - 1

Orderdatum 09-02-2015  
Startdatum 09-02-2015  
Rapportagedatum 11-02-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12104382 - 1

Orderdatum 09-02-2015  
Startdatum 09-02-2015  
Rapportagedatum 11-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0532033902	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
002	0532033706	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
003	0532033724	30-01-2015	29-01-2015	ALC201
004	0532033889	30-01-2015	29-01-2015	ALC201

Paraaf :



**Bijlage 7      Analysecertificaten grondwater**



## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers  
Postbus 1323  
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Uw projectnummer : 15A011  
ALcontrol rapportnummer : 12103597, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : I9D312YP

Rotterdam, 12-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15A011. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

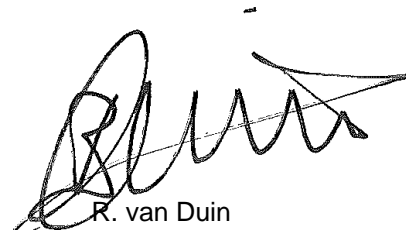
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12103597 - 1

Orderdatum 06-02-2015  
Startdatum 06-02-2015  
Rapportagedatum 12-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	W01: PB1 1 (300-400)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	100	
cadmium	µg/l	S	0.22	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	3.4	
zink	µg/l	S	33	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12103597 - 1

Orderdatum 06-02-2015  
Startdatum 06-02-2015  
Rapportagedatum 12-02-2015

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	W01: PB1 1 (300-400)

---

---

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

---

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

Paraaf :





Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12103597 - 1

Orderdatum 06-02-2015  
Startdatum 06-02-2015  
Rapportagedatum 12-02-2015

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
Hoeijmakers

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Stationsweg 209 t/m 211b te Oostrum  
Projectnummer 15A011  
Rapportnummer 12103597 - 1

Orderdatum 06-02-2015  
Startdatum 06-02-2015  
Rapportagedatum 12-02-2015

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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	G8535879	06-02-2015	05-02-2015	ALC236
001	G8535873	06-02-2015	05-02-2015	ALC236
001	B1290069	06-02-2015	05-02-2015	ALC204

Paraaf :





**Bijlage 8      Resultaten Risicotoolbox**

**Algemeen**

<b>Naam berekening:</b>	<Nieuw>
<b>Modus:</b>	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
<b>Monstergroep:</b>	Stationsweg 209 t/m 211B te Oostrum
<b>Bodemgebruiksfunctie:</b>	Wonen met tuin
<b>Bijzonderheden:</b>	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74 Ecologische risico's niet berekenen

**Status van deze berekening**

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

**Deze berekening is het resultaat van functie 2.**

**Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

**Resultaten****Humane risico's**

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
<b>som-PAK</b>			<b>2,93</b>
Naftaleen	2,52E-06	0,04	0,00
Anthraceen	4,64E-06	0,04	0,00
Benzo(a)anthraceen	4,78E-06	5E-05	0,10
<b>Benzo(a)pyreen</b>	1,17E-05	5E-06	<b>2,34</b>
Chryseen	7,29E-06	0,0005	0,01
Fluorantheen	1,91E-05	0,0005	0,04
Fenanthreen	1,8E-05	0,04	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,87E-06	0,03	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,23E-06	5E-05	0,06
Indeno(123cd)pyreen	1,88E-05	5E-05	0,38

**Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)**

Parameter	Waarde
PAF Anthraceen	1,58
PAF Benzo(a)anthraceen	1,53
PAF Benzo(a)pyreen	5,36
PAF Chryseen	1,95
PAF Fluorantheen	8,86
PAF Fenanthreen	9,18
PAF Naftaleen	0,07
PAF Benzo(k)fluorantheen	0,51
PAF Indeno(123cd)pyreen	5,68
PAF Benzo(ghi)peryleen	2,80
msPAF (mengsel)	34,80

### **Ecologische risico'**

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

### **Humane risico's**

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

### **Landbouw risico's**

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

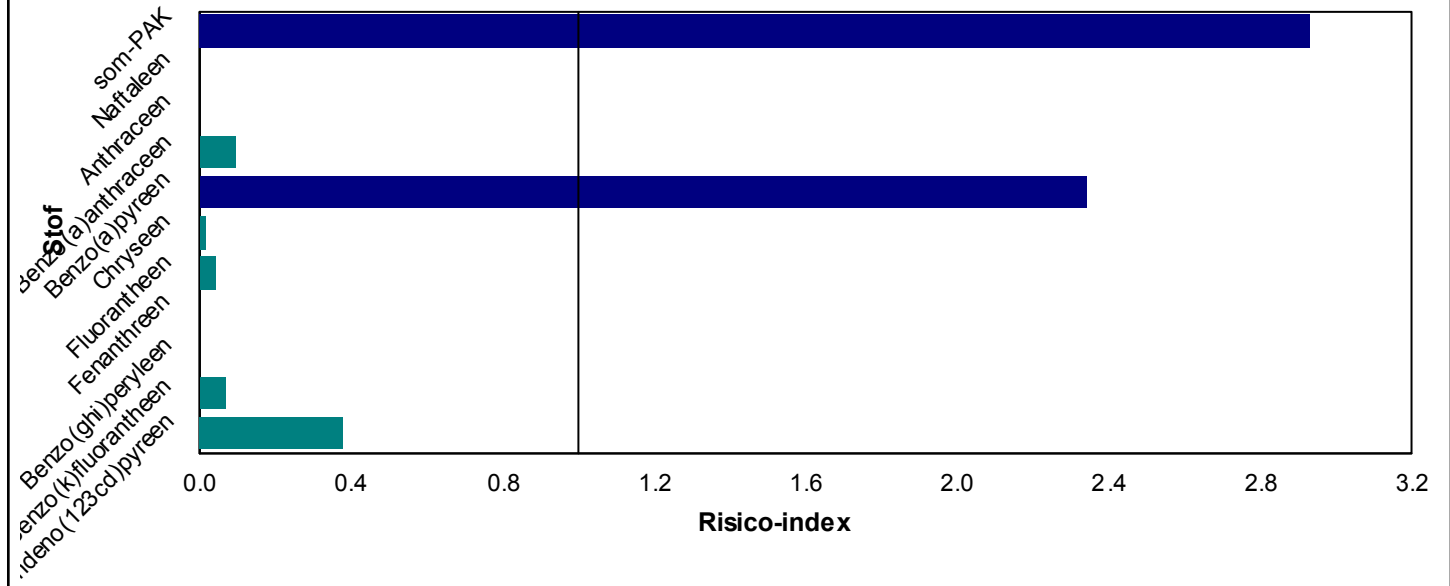
### **Toxische druk (msPAF)**

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie [www.risicotoolboxbodem.nl/methoden](http://www.risicotoolboxbodem.nl/methoden)

## Humane risico's



**Invoergegevens**

<b>Stof</b>	<b>Concentratie in</b>		
	<b>Concentratie [mg/kg]</b>	<b>standaardbodem [mg/kg]</b>	<b>Type</b>
Som-PAK (VROM 10)	12,20	12,20	P90
Naftaleen	0,02	0,02	P90
Anthraceen	0,37	0,37	P90
Benzo(a)anthraceen	1,30	1,30	P90
Benzo(a)pyreen	1,60	1,60	P90
Chryseen	1,30	1,30	P90
Fluorantheen	3,20	3,20	P90
Fenanthreen	1,20	1,20	P90
Benzo(ghi)peryleen	1,20	1,20	P90
Benzo(k)fluorantheen	0,88	0,88	P90
Indeno(123cd)pyreen	1,20	1,20	P90

**Bodemeigenschappen:**

**Organisch stof:** 3,6 %

**Lutum:** 5,2 %

**pH (CaCl<sub>2</sub>):** 6



## **Bijlage 9      Grondverzet, sloop en asbest**

### **Grondverzet**

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan LievenseseCSO Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. LievenseseCSO Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

### **Sloop en Asbest**

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan LievenseseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.



## Bijlage 10 Afkorting en begrippen

### Algemeen

**M-mv:** meter beneden het maaiveld

**Bodem:** Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moeder materiaal en reliëf.

**Bodemverontreiniging:** Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

**Vooronderzoek:** Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

**Verkennend bodemonderzoek:** Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

**Nader bodemonderzoek:** Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

**Bodemsanering:** Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

### Geohydrologie

**Geohydrologie:** Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

**Afzetting:** In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

**Deklaag:** Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

**Eerste watervoerend pakket:** Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

**Infiltratie:** Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

**Inzijging:** Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

**Kwel:** Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

### **Bodemkunde**

**Achtergrondgehalte:** Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

**Locatiespecifieke omstandigheden:** Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

**Lutumgehalte:** Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

**Humusgehalte:** Gehalte aan organisch stof in de bodem.

**Vergraven laag:** Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

**Verontreinigingskenmerken:** Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

### **Laboratoriumonderzoek**

**Mengmonster:** Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

**Chromatogram:** Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

**Detectiegrens:** Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

**GC/MS:** Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

**pH:** Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

**EC:** Elektrisch geleidingsvermogen

### **Parameters**

**Aromaten:** Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar.

Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

**PCB's:** PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

**Halogeenkoolwaterstoffen:** Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijsmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

**Minerale olie:** Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

**PAK's:** PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

**Zware metalen:** Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m<sup>3</sup>. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.