



Grondwaterverontreiniging Allerheiligenweg 81-85

Nader grondwateronderzoek

Gemeente Breda

27 augustus 2020

Project Grondwaterverontreiniging Allerheiligenweg 81-85
Opdrachtgever Gemeente Breda

Document Nader grondwateronderzoek
Status Definitief
Datum 27 augustus 2020
Referentie 119596/20-012.845

Projectcode 119596
Projectleider B. van der Enden
Projectdirecteur ing. M. Kraneveld

Auteur(s) R. Scholten MSc
Gecontroleerd door B. van der Enden
Goedgekeurd door B. van der Enden

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Stationsweg 5
Postbus 3465
4800 DL Breda
+31 (0)76 523 33 33
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

1	INLEIDING	5
2	ALGEMENE GEGEVENS LOCATIE	6
2.1	Locatiebeschrijving	6
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3	Uitgevoerde onderzoeken (archiefonderzoek)	8
2.4	Verontreinigingssituatie en gevalsdefinitie	9
3	VELDONDERZOEK	13
3.1	Algemeen	13
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.3	Resultaten	15
3.3.1	Fase 1: bemonsteren bestaande peilbuizen	15
3.3.2	Fase 2: uitvoeren Enissa sonderingen	15
3.3.3	Fase 3: plaatsen en bemonsteren nieuwe peilbuizen	17
4	CHEMISCH ONDERZOEK	19
4.1	Algemeen	19
4.2	Uitgevoerd chemisch onderzoek	19
4.3	Toetsingskader	19
5	RESULTATEN	20
5.1	Beschrijving resultaten	20
5.1.1	Fase I-grondwaterbemonstering	20
5.1.2	Fase II - Enissa-sonderingen	21
5.1.3	Fase III-plaatsing en bemonstering nieuwe peilbuizen	21
5.2	Omvang van de verontreiniging	23
5.2.1	Verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	23
5.2.2	Verontreiniging met vluchtige aromaten	24
5.3	Verspreiding van de verontreiniging	24
5.4	Beoordeling risico's	24
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
	Laatste pagina	28

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Kwaliteitsborging	2
II	Regionale situatie	1
III	Fotoreportage	3
IV	Lokale situatie met boorpunten	1
V	Verontreinigingssituatie	2
VI	Conceptueel model	1
VII	Boorprofielen	2
VIII	Toelichting Enissa-sonderingen	6
IX	Analysecertificaten	23
X	Toetsingstabellen	7
XI	Toelichting toetsingskader	4
XII	E-mail GGD binnenluchtonderzoeken	3
XIII	Sanscrit berekening	6

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Breda heeft Witteveen+Bos een nader onderzoek uitgevoerd naar de grondwaterverontreiniging bij de Allerheiligenweg 81-85 te Breda.

In de afgelopen 20 jaar zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de aard, mate en omvang van de hier aangetroffen verontreiniging in het grondwater. Deze onderzoeken geven de gemeente Breda echter onvoldoende informatie over de actuele verontreinigingssituatie om te bepalen of de bestaande beschikking nog geschikt is of dat een nieuwe beschikking ernst en spoedeisendheid dient te worden aangevraagd. . Doelstelling van voorliggend onderzoek is dan ook het actualiseren van de verontreinigingssituatie en indien nodig een nieuwe beschikking ernst en spoedeisendheid aan te vragen.

Kwaliteit

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos, dat gecertificeerd is conform ISO 9001. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van MAVA N.V. Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:1999 onder nummer L010. In bijlage I zijn de van toepassing zijnde certificeringen opgenomen.

Jegens de opdrachtgever van de werkzaamheden alsook de eigenaar van de locatie, zijn Witteveen+Bos en de ingeschakelde onderaannemers volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Leeswijzer

Voorliggend onderzoeksrapport is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- hoofdstuk 2: algemene gegevens locatie;
- hoofdstuk 3: uitgevoerde werkzaamheden;
- hoofdstuk 4: chemisch onderzoek;
- hoofdstuk 5: resultaten.

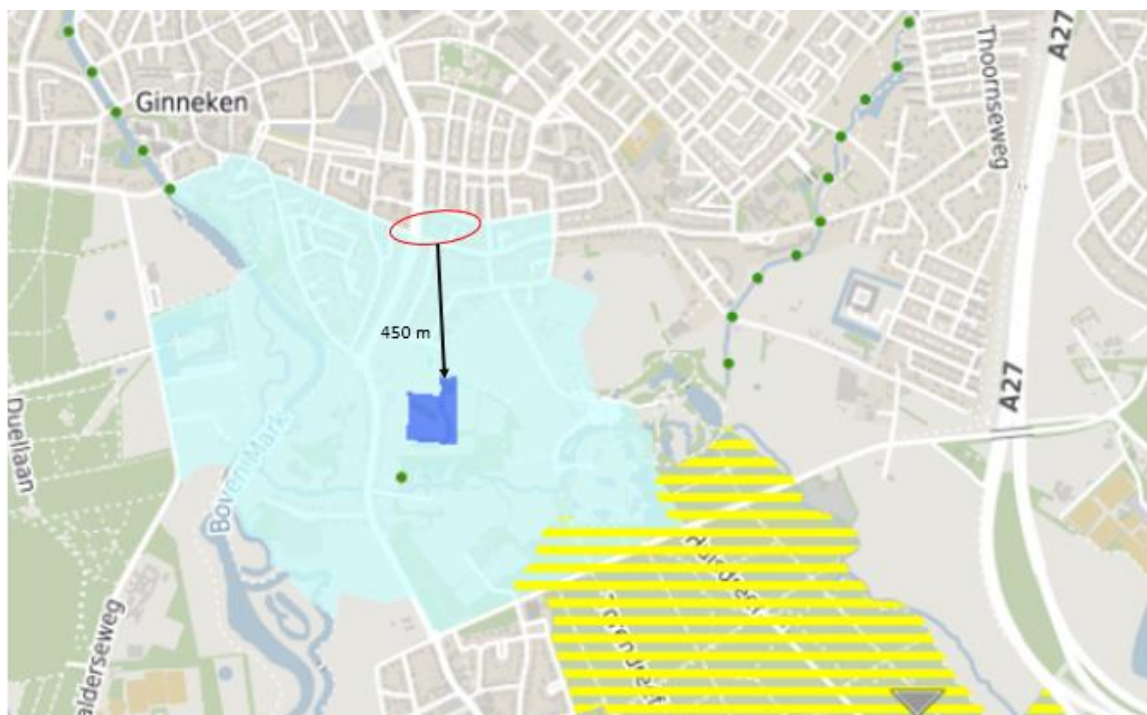
2

ALGEMENE GEGEVENS LOCATIE

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie ligt ter hoogte van de Allerheiligenweg 81-85 in de wijk Ginneken te Breda. De onderzoekslocatie ligt nabij de kruising van de Allerheiligenweg met de Bavelse laan. In afbeelding 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale situatie is opgenomen in bijlage II.

Afbeelding 2.1 Ligging van de onderzoekslocatie (rood) aan de zuidzijde van Breda (noord georiënteerd)



Toelichting:

- | | |
|--------------------------|--|
| - rode contour: | onderzoekslocatie; |
| - licht blauwe arcering: | 25 jaarszone/grondwaterbeschermingsgebied; |
| - donkerblauwe arcering: | waterwingebied; |
| - gele arcering: | Natura 2000-gebied het Ulvenhoutse Bos. |

Het onderzoeksgebied strekt zich uit van de Allerheiligenweg in het westen tot de Barbaralaan in het noordoosten en de Bavelse laan in het zuiden. Waterwingebied Ginneken ligt op circa 450 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied (donkerblauwe arcering in afbeelding 2.1). De locatie is gelegen binnen de 25-jaarszone van het grondwaterbeschermingsgebied (lichtblauwe arcering).

Historie onderzoekslocatie

Aan de Allerheiligenweg 83-85 hebben verschillende bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Uit luchtfoto's blijkt dat er reeds in 1954 een stoomwasserij aanwezig is aan de Allerheiligenweg 83. Deze is vermoedelijk rond 1930 opgericht. In 1960 wordt er een nieuw ketelhuis met een ondergrondse- en bovengrondse olietank geplaatst. In 1962 wordt de stoomwasserij uitgebreid en in 1963 is een vergunning verleend voor het chemisch reinigen en persen van textiel. Rond deze tijd wordt ook een grote ondergrondse olietank geplaatst (4.000 l). In 1985 wordt het pand aan de Allerheiligenweg 83 verbouwd tot fitnesscentrum. In 1992 vestigt zich aan de Allerheiligenweg 85 een groothandel in sanitaire en aanverwante artikelen.

Aan de Allerheiligenweg 81 hebben geen verdachte activiteiten plaatsgevonden. Dit adres is altijd een woonhuis geweest.

Huidige situatie

In het pand is hedendaags een fitnesszaak (Fitness 4 All Breda) en een vestiging van supermarkt Aldi gevestigd. De Allerheiligenweg 81 is in gebruik als woonhuis.

Afbeelding 2.2 Foto van de onderzoekslocatie met aan de linkerzijde het woonhuis aan de Allerheiligenweg 81 en rechts de fitness en Aldi



Bron: Google Streetview (2018)

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor die gescheiden worden door een slecht doorlatende laag. Het eerste watervoerende pakket (de formatie van Boxtel en Stramproy) heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie een dikte van circa 7 tot 20 m.

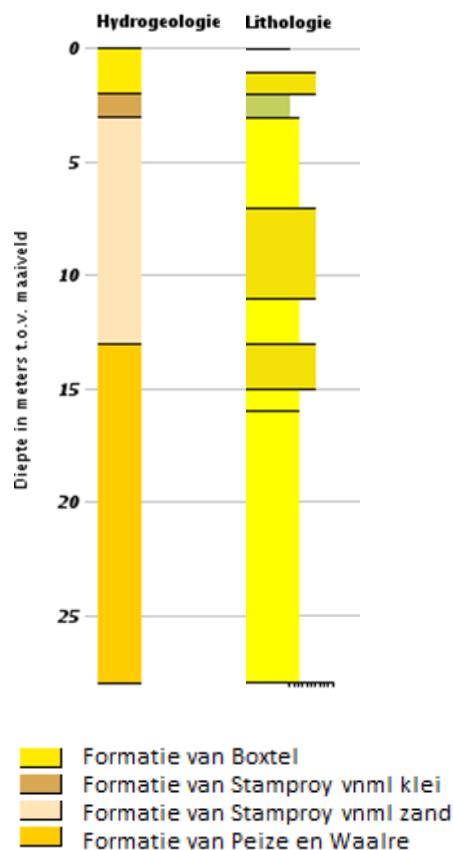
De formatie van Boxtel (BXz) voorheen ook wel de formatie van Twenthe genoemd, bestaat uit lagen dekzand en leem, afgezet door de wind in het Weichselien. Tijdens het Weichselien vormde de droogliggende Noordzee een poolwoestijn. De wind heeft het materiaal afgezet in de vorm van langgerekte ruggen die zich in de overheersende windrichting (parallel) uitstrekken, van (zuid)west naar (noord)oost. De lagen dekzand en leem kunnen geo(hydro)logisch worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. De zandlagen bestaan uit zeer fijn, matig siltig zand. De leemlagen zijn over het algemeen resistenter en variëren in dikte van enkele centimeters tot meerdere meters.

Onder de formatie van Boxtel zijn afzettingen uit de formatie van Stramproy (SYk1 en SYz) aanwezig (vanaf circa 2 tot 13 m-mv). Deze afzettingen bestaan vooral uit eolisch en fluvatiel zand dat in het Vroeg Pleistoceen is afgezet. Het zand heeft uiteenlopende korrelgroottes. Lokaal kunnen ook lagen klei, leem, grind of Gytja voorkomen. Ook hier geldt dat de lagen zand en leem of klei geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen.

Vanaf circa 13 tot 28 m-mv zijn afzettingen aanwezig uit de formatie van Peize (PZWaz) en de formatie van Waalre. De formatie van Peize (PZ) bestaat uit fluvatieve afzettingen uit het Vroeg Pleistoceen. De afzettingen bestaan vooral uit grof zand met afwisselend lagen klei, leem of grind. Lokaal kunnen grote stenen in de afzetting voorkomen. De formatie van Waalre (Waz) is gevormd door vroege afzettingen van de Rijn. De afzettingen bestaan vooral uit zand en klei.

In afbeelding 2.3 is de bodemopbouw schematisch weergegeven. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er gebruik is gemaakt van de dichtstbijzijnde boring in het Dinoloket. De bodemopbouw kan lokaal dus afwijken van de beschrijving in afbeelding 2.3.

Afbeelding 2.3 Bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie (Regis II v2.2)



2.3 Uitgevoerde onderzoeken (archiefonderzoek)

Op de locatie is al veelvuldig onderzoek uitgevoerd. Op donderdag 4 januari 2018 zijn bij de gemeente Breda alle gearchiveerde documenten, verleende vergunningen en bodemonderzoeken ingezien en bestudeerd. Het betreft de volgende onderzoeken:

- 1 verkennend bodemonderzoek Allerheiligenweg 81 te Breda, Terron B.V., 1105.001.1R, 1 juli 1998;
- 2 beknopt grondwateronderzoek Allerheiligenweg 81 te Breda, Advies & Onderzoek Oosterhout B.V., B980803, 10 september 1998;
- 3 oriënterend bodemonderzoek Allerheiligenweg 81, 83 en 85, BKH adviesgroep B.V., M0111010/3489Q, 4 augustus 1999;
- 4 nader bodemonderzoek Allerheiligenweg 81, 83 en 85, BKH adviesgroep B.V., M0111010/5765Q, 20 december 1999;
- 5 aanvullend afbakeningsonderzoek Allerheiligenweg 81-85, BKH adviesgroep B.V., M0111012/150R, 13 januari 2000;
- 6 bemalingsrapport rioolwerkzaamheden Allerheiligenweg, BKH adviesgroep B.V., B0111007/3897R, 11 september 2000;
- 7 saneringsmogelijkheden Allerheiligenweg 81, 83 en 85 te Breda, BKH adviesgroep B.V., M0111011/4684R, 7 november 2000;

- 8 binnenluchtmetingen Fitnesscentrum Work Out - Breda, BKH Adviesbureau, EZ870.BKH, januari 2000.
- 9 beschikking provincie Noord-Brabant van 30 januari 2001;
- 10 historisch onderzoek Allerheiligenweg 83, Witteveen+Bos, BR369.1, 17 juli 2002;
- 11 nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg 81 te Breda, Oranjewoud B.V., 244462C, 16 april 2012;
- 12 voormalige Hinderwetvergunningen aan de Allerheiligenweg 81, 83 en 85;
- 13 Binnenluchtmetingen vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen Allerheiligenweg 83 te Breda, Wematech Milieu Adviseurs B.V., projectnummer LAR-60140400, 1 juli 2015;
- 14 Binnenluchtmetingen 2015 vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen Allerheiligenweg 83 te Breda, Wematech Milieu Adviseurs B.V., projectnummer LAR-60150227, 15 maart 2016;
- 15 Beoordeling binnenluchtonderzoeken Allerheiligenweg 83, GGD Gezondheid, Milieu en Veiligheid Brabant, e-mail 10 maart 2016 16:42 uur.

In de volgende paragraaf zijn de resultaten van de verschillende onderzoeken samengevat tot een beschrijving van de verontreinigingssituatie, waarbij zal worden gerefereerd naar de bovengenoemde rapporten.

2.4 Verontreinigingssituatie en gevalsdefinitie

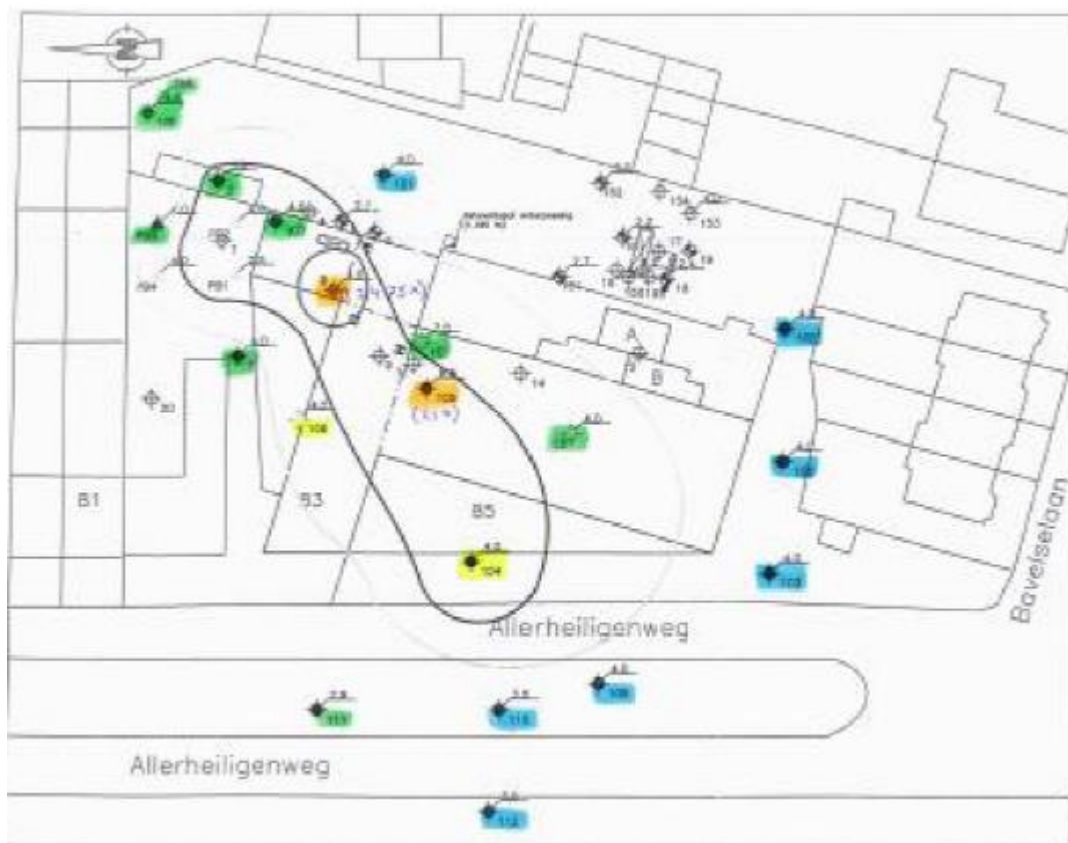
Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat aan de Allerheiligenweg verontreinigingen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl), minerale olie en (vluchtige) aromaten aanwezig zijn. Onderstaand worden de verontreinigingen toegelicht en zal tevens worden ingegaan op de gevalsdefinitie.

Verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl)

De verontreiniging met VOCl is ontstaan tussen 1957 en 1985 en te relateren aan een chemische wasserij op het terrein aan de Allerheiligenweg 83-85. Gezien de oorsprong van de verontreiniging vóór 1987 ligt is er sprake van een historische bodemverontreiniging.

In de afgelopen 20 jaar zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de omvang van de verontreiniging met VOCl. Op basis van een aanvullend onderzoek en eerder uitgevoerde onderzoeken heeft Oranjewoud [lit. 11] een contour van de verontreiniging vastgesteld.

Afbeelding 2.4 Contour van de verontreiniging zoals vastgesteld door Oranjewoud (2012)



Uit het onderzoek van Oranjewoud (2012) [lit. 11] blijkt dat de verontreiniging is aangetoond in freatische en (middel)diepe grondwater tot 8,5 m-mv. De verontreiniging is met name aangetroffen onder het pand van de fitness en de Aldi. Onbekend is of de verontreiniging ook dieper aanwezig is. Dit omdat tijdens het onderzoek uitgevoerd in 2012 tot 17 m-mv geen scheidende laag is aangetroffen [lit. 11].

De omvang van de verontreiniging met sterk verontreinigd grondwater is door Oranjewoud (2012) ingeschat op 25.000 m³, waarvan circa 10.000 m³ in het ondiepe grondwater (3-5 m-mv) en circa 15.000 m³ in het middeldiepe grondwater (5-9,5 m-mv). De jaarlijkse toename van het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater is ingeschat als kleiner dan 1.000 m³. Dit betreft echter een ruwe schatting. Voor een goede inschatting van de omvang ontbreekt informatie over de verticale en horizontale spreiding van de verontreiniging.

Daarnaast is in eerdere onderzoeken aangegeven dat er geen zaklaag aanwezig is. Waarschijnlijk is wel lokaal puur product vastgelegd in het bovenste deel van de deklaag dat slecht doorlatende bodemlagen (leem) bevat. Geconcludeerd werd dat er geen humane risico's aanwezig zijn [lit. 10]. Het is echter onbekend of er humane risico's aanwezig zijn nabij de woningen aan de oost- en zuidzijde van de verontreiniging.

Op ongeveer 450 m afstand van de verontreiniging met VOCI ligt grondwaterwinningsgebied Ginneken. Uit het onderzoek blijkt echter dat de verontreiniging niet richting de winning stroomt, maar meer in westelijke richting.

Verontreiniging met minerale olie en aromaten

Naast een verontreiniging met VOCI wordt in enkele rapportages [lit. 4, 5, 11] ook gesproken van een verontreiniging met minerale olie en aromaten. De verontreiniging met minerale olie en aromaten is vermoedelijk ontstaan tussen 1960 en 1985 en te relateren aan een tweetal olietanks op het terrein. Het betreft een bovengrondse olietank van 22.000 liter en een ondergrondse benzinetank van 4.000 liter.

De verontreiniging ter plaatse van de bovengrondse olietank betreft een verontreiniging met minerale olie in de grond (0-1,3 m-mv). Deze verontreiniging is beperkt in omvang (geschat op 16 m³).

Op basis van de beschikbare gegevens kan gesteld worden dat er vermoedelijk geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging [lit. 4, 5].

Op basis van het destijds uitgevoerde nader onderzoek zijn geen sterke verontreinigingen aangetroffen met minerale olie en/of benzeen in het grondwater. De omvang van de grondverontreiniging is vastgesteld op 200 m³. Oranjewoud heeft in 2012 geconcludeerd dat de verontreiniging met minerale olie en benzeen voldoende is ingekaderd, echter omdat de onderzoeken sterk verouderd zijn (het laatste onderzoek dateert van 2000) is niet bekend wat de actuele aard en omvang van de verontreiniging is.

Vanwege de onduidelijkheid rond de actuele aard en omvang van de verontreiniging met minerale olie en aromaten is bij onderhavig onderzoek naast VOCl ook geanalyseerd op aromaten.

Binnenluchtonderzoek

Vluchtige verontreinigingen, zoals hier het geval, kunnen uitdampen richting woningen of kelders. Om uit te sluiten dat risico's door uitdamping plaatsvinden zijn ter plaatse van fitnesscentrum Work Out (Allerheiligenweg 83) een binnenluchtonderzoek uitgevoerd [lit. 8, 13 en 14]. Op basis van deze onderzoeken kan er geconcludeerd worden dat er geen actuele humane risico's aanwezig zijn ter plaatse van het fitnesscentrum.

Er heeft in 2000 afstemming met de GGD plaatsgevonden en op basis daarvan zijn bouwkundige maatregelen getroffen (zie beschikking van de provincie Noord-Brabant, p. 10, lit. 9). Deze bouwkundige maatregelen zorgen ervoor dat er altijd sprake is van goede ventilatie. Ook de rapportages van de binnenluchtmetingen in 2014 en 2015 [lit. 13 en 14] zijn door de GGD beoordeeld. De GGD heeft beoordeeld dat ook bij intensieve sportbeoefening het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) niet wordt overschreden. Gezondheidseffecten zijn derhalve niet te verwachten [lit 15]. Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van de tijdelijke bouwkundige maatregelen er geen onaantvaardbare humane risico's optreden.

De beoordeling door de GGD en het onderliggende binnenluchtonderzoek is opgenomen in bijlage XII.

Gevalsdefinitie

De Wbb gaat uit van 'gevallen van verontreiniging'. Het gaat daarbij om grondgebieden die vanwege de verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in **technische, organisatorische en ruimtelijke zin** met elkaar samenhangen. Bij de **technische samenhang** moet worden gedacht aan eenzelfde productieproces, installatie of mechanisme. Het begrip 'productieproces' moet in dit kader niet te beperkt worden begrepen. Een productieproces kan bestaan uit diverse onderdelen, die onder een brede noemer samengebracht kunnen worden. Zo blijkt als één productieproces het exploiteren van een spoorwegemplacement met aanverwante activiteiten te kunnen worden gezien. Ook bij de **organisatorische samenhang** is de Afdeling Bestuursrechtspraak RvS vrij ruimdenkend. Van organisatorische samenhang kan ook sprake zijn indien geen scheiding in organisatorische eenheden te maken is, zelfs wanneer verschillende bedrijven bij vervuilende handelingen betrokken waren. Van **ruimtelijke samenhang** is sprake wanneer de verontreinigingen aan elkaar grenzen of in elkaars nabijheid liggen.

De totale omvang van de verontreiniging met sterk verontreinigd grondwater is door Oranjewoud (2012) ingeschat op 25.000 m³, waarvan circa 10.000 m³ in het ondiepe grondwater (3-5 m-mv) en circa 15.000 m³ in het middeldiepe grondwater (5-9,5 m-mv). Derhalve is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Er is sprake van ruimtelijke, organisatorische en technische samenhang tussen de VOCl-verontreinigingen. De verontreinigingen met VOCl zijn te herleiden naar de voormalige chemische wasserij (één inrichting) die gevestigd is geweest aan de Allerheiligenweg 81-83 (organisatorische samenhang). Uit de historische informatie van de betreffende percelen blijken verder geen bodembedreigende activiteiten. De verontreiniging bevindt zich met name ter hoogte van de voormalige percelen van de chemische wasserij (ruimtelijke samenhang). In de chemische wasserij is destijds met behulp van oplosmiddelen (vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen) textiel gereinigd. Lekkage of lozing van oplosmiddelen heeft vermoedelijk geleid tot de verontreiniging (technische samenhang).

De verontreinigingen zijn naar verwachting vanaf 1960/1963 ontstaan, in ieder geval ruim voor de inwerkingtreding op 1 januari 1987 van de Wet bodembescherming. Daarmee valt de verontreiniging niet onder het zogenaamde 'zorgplicht artikel' uit de Wbb (artikel 13) en wordt de verontreiniging beschouwd als 'historisch'.

VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd in de periode april tot augustus 2018.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek is bij het Kadaster een graafmelding verzorgd om de ligging van (publieke) kabels en leidingen te inventariseren. Perceeleigenaren zijn eveneens vooraf geïnformeerd over het onderzoek en de aard van de werkzaamheden door de gemeente Breda.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Teneinde meer zicht te krijgen in de actuele verontreinigingssituatie in het grondwater zijn tijdens het aanvullend onderzoek twee bestaande peilbuizen herbemonsterd, twee Enissa-sonderingen uitgevoerd, drie aanvullende peilbuizen met twee filters en één peilbuis met een enkel filter geplaatst.

Het veldonderzoek is verdeeld over de volgende drie fasen:

- fase I: bemonsteren bestaande peilbuizen;
- fase II: uitvoeren Enissa-sonderingen;
- fase III: plaatsen en bemonsteren nieuwe peilbuizen.

Aan de hand van de resultaten uit fase I en II zijn in overleg met de gemeente Breda, drinkwaterwinningsbedrijf Brabant Water en Kadastrale eigenaren de definitieve locaties van de Enissa-sonderingen en peilbuizen afgestemd.

Fase I: bemonsteren bestaande peilbuizen

In fase I zijn twee bestaande peilbuizen uit 2011 bemonsterd ten noordwesten van de kern van de verontreiniging. De resultaten geven een goed beeld in de verandering en verspreiding van de verontreiniging in en rond de kern sinds 2011.

Een overzicht van de onderzoekinspanning in Fase I is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Onderzoekinspanning fase I - herbemonsteren peilbuizen

Peilbuisnummer (plaatsingsjaar)	Diepte/filterstelling (m-mv)	Chemisch onderzoek	Motivatie
C1002-9-1-1 (2011)	8,0 - 9,0	VOCL, BTEXN	verificatie stromingsrichting en contour (omvang verontreiniging)
C1004-9-1-1 (2011)	8,0 - 9,0	VOCL, BTEXN	verificatie stromingsrichting en contour (omvang verontreiniging)

Toelichting:

VOCL: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;

BTEXN: vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen).

Fase II: uitvoeren Enissa-sonderingen

Op basis van de resultaten van de bemonsterde peilbuizen zijn de definitieve locaties van de Enissa-sonderingen vastgesteld.

Een overzicht van de onderzoeksinspanning in fase II is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Onderzoeksinspanning Fase II - Enissa-sonderingen

Sondering	Diepte (m-mv)	Motivatie
AEN-01	15,0	Enissa-sondering op korte afstand van de bron. Er is nog weinig bekend over de verticale spreiding van de VOCl-verontreiniging ter plaatse van de bron. De resultaten geven ook inzicht in de verspreiding van de verontreiniging in oostelijke richting
AEN-02	15,0	Enissa-sondering aan de voorzijde van het pand in de stromingsrichting van het grondwater. De resultaten zullen geverifieerd worden met de peilbuizen 2018-06 en 2018-07

Fase III: plaatsen en bemonsteren nieuwe peilbuizen

In de derde fase zijn drie peilbuizen geplaatst met twee filters op verschillende diepte en één peilbuis met een enkel filter. De locaties van de peilbuizen zijn vastgesteld op basis van de resultaten en in overleg met de gemeente Breda en Brabant Water.

Een overzicht van de onderzoeksinspanning in fase III is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Onderzoeksinspanning Fase III - Nieuwe peilbuizen

Peilbuis (filter-nummer)	Diepte/filterstelling (m-mv)	Motivatie
2018-06 - 01	7,5 -8,5	peilbuis benedenstrooms op 10 meter ten zuidwesten van AEN-02 ter bevestiging van de interventiewaarde contour (verticale en horizontale afperking)
2018-06 - 02	10,0 - 11,0	idem, alleen diepere grondwater
2018-07 - 01	7,5 - 8,5	peilbuis benedenstrooms aan de zuidwestzijde van de Aldi ter bevestiging van de contour aan deze zijde (verticale en horizontale afperking)
2018-07 - 02	10,0 -11,0	idem, alleen diepere grondwater
2018-08 - 01	2,0 - 3,0	peilbuis bovenstrooms aan de oostzijde van de Aldi ter bevestiging van de contour aan deze zijde en om uit te sluiten dat de verontreiniging zich richting grondwaterwinningsgebied Ginneken verspreidt (verticale en horizontale afperking)
2018-08 - 02	7,5 -8,5	verificatie grondwaterkwaliteit bovenstrooms
2018-09 - 02	4,2 -5,2	freatische peilbuis nabij woningen ter uitsluiting van risico's

Naast de in de voorgaande tabellen vermelde werkzaamheden zijn nog de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de grond en het grondwater;
- spoelen van de peilbuizen na plaatsing;
- beschrijving van de boorprofielen conform NEN 5104;
- inmeten van de boorpunten met 06-GPS;
- afpompen en bemonsteren van het grondwater na een wachttijd van minimaal één week;
- meten van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.

Bij het uitvoeren van de boringen is aanvullend gebruik gemaakt van de olie detectiepan methode. Bij deze methode wordt grond in water gebracht. Indien op het water een verkleuring of film wordt waargenomen kan dit een indicatie zijn voor de aanwezigheid van olie in grond.

3.3 Resultaten

3.3.1 Fase 1: bemonsteren bestaande peilbuizen

Op 4 april 2018 zijn een tweetal bestaande peilbuizen bemonsterd conform de BRL 2000 - protocol 2002. De bemonstering is uitgevoerd door een erkende medewerker (de heer. I. Smits - certificaat K74677/04) van MAVA N.V.

In tabel 3.4 zijn de bemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 3.4 Resultaten grondwaterbemonstering

Peilbuis (filternummer)	Filter- stelling (m-mv)	Grondwater- stand (m-bp)	pH	EC (μ S/cm)	Opbrengst (l)	Belucht	Helderheid
C1002-9-1-1	8,0 - 9,0	232	5,19	370	goed	nee	goed
C1004-9-1-1	8,0 - 9,0	245	6,06	220	goed	nee	goed

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn geen bijzonderheden qua kleur en geur waargenomen. De pH varieert van 5,19 tot 6,06 en de EC varieert van 220 tot 370 μ S/cm. Deze waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn normaal voor dit bodemtype in deze regio.

In afwijking van de NEN 5744 is de troebelheid van het grondwater bij de bemonstering niet bepaald door een defecte meter. Voorafgaand aan de bemonstering zijn de peilbuizen gespoeld tot een constante geleidbaarheid en helder water was bereikt. Op basis hiervan zijn representatieve grondwatermonsters genomen. In fase 3 is de troebelheid van het grondwater wel bepaald.

Een verhoogde troebelheid kan mogelijk resulteren in een overschatting van de gemeten concentraties van de organische parameters. Gezien de goede helderheid van de grondwatermonsters kan worden aangenomen dat er geen sprake is van een dusdanig verhoogde troebelheid dat deze effect heeft op de resultaten.

In bijlage III is een impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek opgenomen. De locaties van de peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage IV. De boorprofielen zijn bijgevoegd aan bijlage VII.

3.3.2 Fase 2: uitvoeren Enissa sonderingen

MAVA N.V. heeft van maandag 14 tot woensdag 16 mei 2018 twee Enissa-sonderingen uitgevoerd. Het Enissa-systeem bestaat uit een sonde met een sondeersysteem dat direct verontreinigingen in de bodem kan meten. Het systeem wordt bediend door twee personen. Een persoon voert de sondering uit en een ander persoon bekijkt en interpreteert de meetwaarden op een computer in de bus (zie afbeelding 3.1).

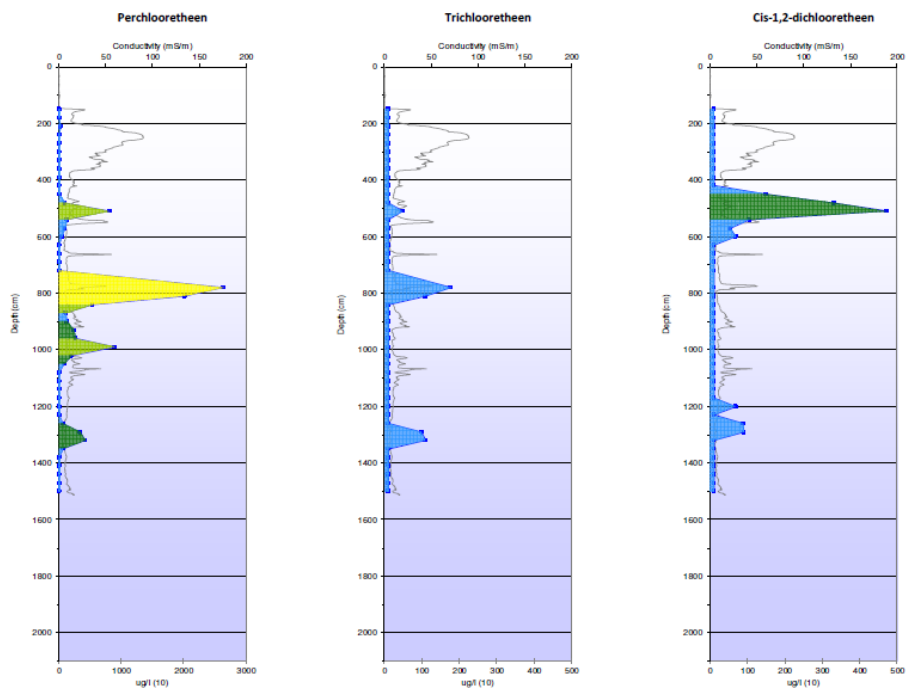
Afbeelding 3.1 De uitvoering van een Enissa-sondering op een willekeurige locatie in Nederland



Enissa onderscheidt zich ten opzichte van standaard MIP-technieken door een groter detectiespectrum. In bijlage VIII is een uitgebreide beschrijving van de techniek opgenomen.

In afbeelding 3.2 zijn ter illustratie de resultaten van een sondering in de pluim van de verontreiniging (AEN-02) opgenomen.

Afbeelding 3.2 Concentratieverloop aan per, tri en cis in de pluim van de verontreiniging (AEN-02)



Bij eerdere onderzoeken is de verontreiniging aangetoond tot 7 m-mv. Uit de Enissa meting blijkt dat in de pluim ook op grotere diepten verhoogde VOCL-concentraties zijn aangetoond, tot maximaal 13 m-mv. De hoogste concentraties zijn aangetoond in het traject tot 10 m-mv. De locaties van de Enissa-sonderingen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage IV.

Tijdens het sonderen wordt het boorgat van bovenaf opgevuld met bentonietkorrels. Op deze manier wordt voorkomen dat eventuele verontreiniging door het sonderen zelf mee naar de diepte wordt verplaatst.

3.3.3 Fase 3: plaatsen en bemonsteren nieuwe peilbuizen

De peilbuizen 2018-06, 2018-07, 2018-08 en 2018-09 zijn geplaatst op 24, 25 en 26 juli 2018 conform de BRL 2000 - protocol 2001. Het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd door een erkende medewerker (de heer I. de Wolf - certificaat K74677/04 van MAVA N.V.

Op 27 en 28 augustus 2018 zijn de nieuwe peilbuizen bemonsterd. Het bemonsteren van de peilbuizen is uitgevoerd door een erkende medewerker (de heer I. Smits - certificaat K74677/04) van MAVA N.V. Peilbuis 2018-09-01 kon niet worden bemonsterd omdat deze droog stond.

Peilbuis 2018-09-01 stond door een te ondiep geplaatst filter bij de grondwaterbemonstering droog. Deze peilbuis is herplaatst met een dieper filter op 5 november 2018 (peilbuis 2018-09-02). De bemonstering heeft plaatsgevonden op 14 november 2018. Het bemonsteren van de peilbuis is uitgevoerd door een erkende medewerker (de heer I. Smits - certificaat K74677/04) van MAVA N.V.

Tijdens het plaatsen van de peilbuizen zijn in de grond enkele zintuiglijke afwijkingen aangetroffen. In tabel 3.5 is een overzicht van de zintuiglijke afwijkingen in de grond opgenomen.

Tabel 3.5 Waargenomen zintuiglijke afwijkingen grond

Peilbuis	Diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondslag	Waarneming
2018-08	8,5	0,70 - 1,30	zand	zwakke brandstofgeur
2018-09	5,2	0,15 - 0,25	zand	matig steenhoudend en resten koolas

In tabel 3.6 zijn de bemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 3.6 Resultaten grondwaterbemonstering

Peilbuis (filter- nummer)	Filter- stelling (m-mv)	Grond- waterstand (m-bp)	pH	EC (µS/cm)	Opbrengst (l)	Helderheid	NTU (troebelheid)
2018-06 -01	7,5 - 8,5	333	5,73	690	goed	goed	20
2018-06 -02	10,0 - 11,0	346	5,90	710	goed	matig	106
2018-07 -01	7,5 - 8,5	325	5,95	790	goed	goed	11
2018-07 -02	10,0 - 11,0	338	6,10	770	goed	matig	64
2018-08 -01	2,0 - 3,0	333	6,20	550	goed	matig	150
2018-08 -02	7,5 - 8,5	339	6,27	480	goed	goed	5
2018-09 -02	4,2 - 5,2	378	5,05	330	goed	goed	6

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn geen bijzonderheden qua kleur en geur waargenomen. De pH varieert van 5,05 tot 6,27 en de EC varieert van 330 tot 790 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Deze waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn niet ongewoon voor dit bodemtype in deze regio.

De gemeten troebelheid van het grondwater is in een aantal gevallen verhoogd ten opzichte van wat de norm (NEN 5744; 10 NTU) voorschrijft. Een verhoogde troebelheid kan leiden tot verhoogde analyseresultaten. Dit geldt met name voor minder complexe organische stoffen zoals minerale olie. Indien deze stoffen in verhoogde concentraties worden gemeten, kan een verhoogde troebelheid aanleiding zijn tot een heranalyse. Dit is hier niet het geval. Er is geen olie- of drijfslag waargenomen op het grondwater.

In bijlage III is een impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek opgenomen. De locaties van de peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage IV. De boorprofielen zijn bijgevoegd aan bijlage VII.

4

CHEMISCH ONDERZOEK

4.1 Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde kwaliteitsprotocollen en erkenningen.

4.2 Uitgevoerd chemisch onderzoek

Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI inclusief vinylchloride) en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen).

In bijlage IX zijn de analysecertificaten van de grondwateranalyses opgenomen.

4.3 Toetsingskader

De resultaten zijn getoetst aan het toetsingskader dat is opgenomen in bijlage XI.

5

RESULTATEN

5.1 Beschrijving resultaten

De resultaten worden in deze paragraaf per fase weergegeven.

5.1.1 Fase I-grondwaterbemonstering

Om een beeld te krijgen van de huidige situatie van de verontreiniging en de verandering ten opzichte van 2011 is een tweetal bestaande peilbuizen bemonsterd. De analyseresultaten van de bemonstering en de verandering ten opzichte van 2011 staat samengevat in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Analyseresultaten 2011 en 2018

	C1002-9-1-1 8-9 m-mv		C1004-9-1-1 8-9 m-mv	
	2011	2018	2011	2018
benzeen	-	<0,1	-	<0,1
xylenen (som)	-	<0,2	-	<0,2
naftaleen	-	0,73	-	<0,01
CKW (som)	<3,2	<1,6	<3,2	<1,6
1,2-dichloorethenen (som 0.7 factor)	0,14	0,14	0,14	0,14
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dichloormethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trichloormethaan (chloroform)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (tri)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
vinylchloride	0,33	<0,1	<0,1	<0,1
2-propanol	-	<1	-	<1

0,00 streefwaarde-overschrijding
0,00 interventiewaarde-overschrijding
- niet gemeten

De uitgevoerde analyses bevestigen dat er geen verspreiding van de verontreiniging is richting het noordwesten. In 2011 is er in het grondwater ter plaatse van peilbuis C1002-9-1-1 een licht verhoogde concentratie aan vinylchloride gemeten. Deze verhoging is niet meer gemeten. Wel is er een licht verhoogde concentratie aan naftaleen gemeten. De concentraties zijn evenwel laag liggen verder in dezelfde orde grootte als in 2012. Deze resultaten zijn vooral gebruikt voor de positionering van de Enissa-sonderingen (zie verder paragraaf 5.1.2).

5.1.2 Fase II - Enissa-sonderingen

De Enissa-sonderingen zijn uitgevoerd tot een diepte van 15 m-mv omdat bij eerder onderzoek bleek dat de verontreiniging tot 13,5 m werd aangetroffen. Bij de boordiepte van 15 m-mv kan de ondergrens van de verontreiniging worden gecontroleerd.

Enissa-sondering 1 (AEN-01)

Ter plaatse van AEN-01 zijn geen verhoogde concentraties aan VOCI's of aromaten gemeten. Dit betekent dat in dit gebied geen sterk verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen worden verwacht. Door de hogere detectiegrens van Enissa, zouden wel licht verhoogde concentraties aanwezig kunnen zijn.

Enissa-sondering 2 (AEN-02)

Ter plaatse van AEN-02 zijn diverse VOCI's zijn in sterk verhoogde concentraties gemeten. Tetrachlooretheen (per) is sterk verhoogd aangetroffen rond 5, 8, 10 en 13 m-mv met een maximum tot 70 maal de interventiewaarde op de 8 m-mv. Benzeen is sterk verhoogd aangetroffen op een diepte van 11,5 m-mv. Daarnaast zijn matig verhoogde concentraties aan toluen aangetroffen op 8,5 en 12 m-mv.

De resultaten van de Enissa-sonderingen zijn opgenomen in bijlage VIII.

5.1.3 Fase III-plaatsing en bemonstering nieuwe peilbuizen

In fase III zijn drie peilbuizen met twee filters en één peilbuis met een enkel filter geplaatst en een week later bemonsterd.

De analyseresultaten van de bemonstering staat samengevat in tabel 5.2. Voor een overzicht van alle resultaten wordt verwezen naar het toetsingstabellen in bijlage X.

Tabel 5.2 Analyseresultaten 2018

-	Peilbuis 2018-06		Peilbuis 2018-07		Peilbuis 2018-08		Peilbuis 2018-09
	01 7,5-8,5	02 7,5-8,5	01 7,5-8,5	02 10-11	01 2-3	02 7,5-8,5	02 4,2-5,2
Benzeen	5,7	14	6,1	5,8	<0,1	5	<0,1
Tolueen	50	30	43	44	27	25	<0,1
Ethylbenzeen	2,3	1,1	1,5	2,0	0,96	1,2	<0,1
Xylenen (som)	9,1	3,4	4,4	6,8	3,1	4,0	0,21
Naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Som 16 aromatische oplosmiddelen	67	48	55	59	35	33	<0,63
CKW (som)	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<0,14	<0,14	<0,14	0,39	0,17	<0,14	<0,14
Dichloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylchloride	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

0,00

streefwaarde-overschrijding

0,00

interventiewaarde-overschrijding

-

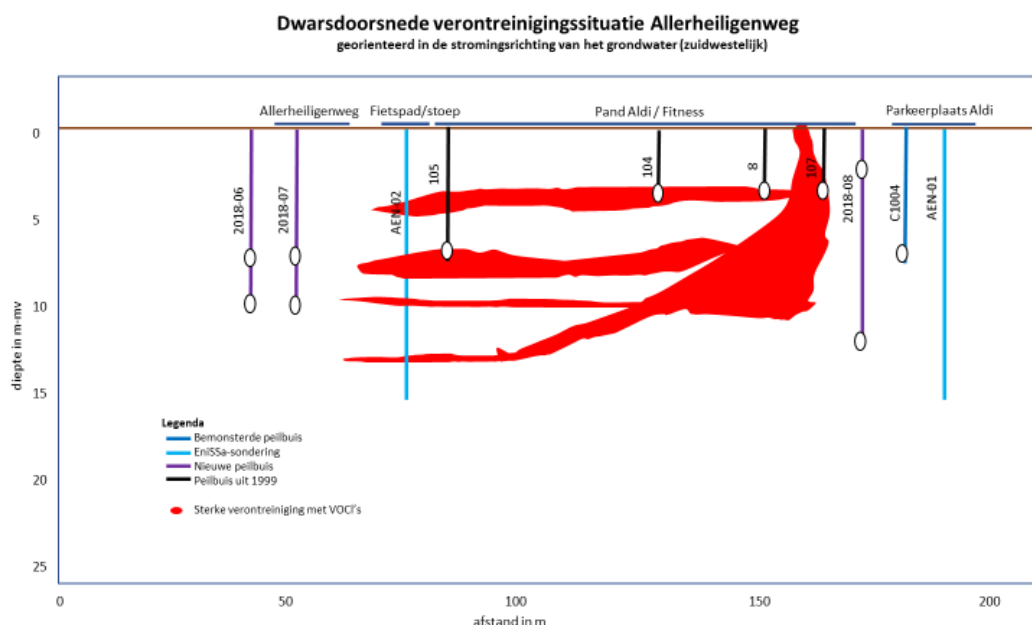
niet gemeten

Met deze resultaten:

- 1 is de verontreiniging met VOCI in stroomopwaartse (noordelijke) en oostelijke richting goed afgeperkt. Ter plaatse van peilbuis 2018-08, C1002 en C1004 zijn geen verhoogde concentraties aan VOCI gemeten;
- 2 is de verontreiniging in stroomafwaartse (westelijke) en zuidelijke richting goed afgeperkt. Ter plaatse van peilbuis 2018-06 en 2018-07 zijn geen verhoogde gehalten aan VOCI gemeten. De verontreiniging verspreidt zich niet richting drinkwaterwinningsgebied Ginneken;
- 3 blijkt dat er in het ondiepe grondwater ter plaatse van de woningen ten oosten en ten zuiden van de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten aan VOCI zijn gemeten. Bij deze concentraties zijn er geen risico's door uitdamping te verwachten.

Op basis van deze resultaten en de resultaten van eerdere onderzoeken is de omvang van de verontreiniging met VOCI in beeld gebracht. Een dwarsdoorsnede van de verontreiniging is opgenomen in afbeelding 5.1.

Afbeelding 5.1 Conceptueel model grondwaterverontreiniging Allerheiligenweg



5.2 Omvang van de verontreiniging

5.2.1 Verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

Ondiepe grondwater

In het ondiepe grondwater (2-4 m-mv) is de verontreiniging in 1999 aangetoond onder het pand van de fitnesszaak en de Aldi en aan de achterzijde van de fitnesszaak. Bij onderhavig onderzoek zijn ter plekke geen metingen uitgevoerd. Aangenomen kan worden dat de verontreiniging hier nog aanwezig is.

(Middel)diepe grondwater

Uit de resultaten van onderhavig rapport blijkt dat de verontreiniging in het middeldiepe (7-9) en diepe (10-13,5) grondwater in (zuid)westelijke richting stroomt (in de richting van de Mark). Uit gemeten stijghoogtes door Oranjewoud (2012) blijkt dat de stromingsrichting in het middeldiepe grondwater afwijkt naar het noorden. Uit de resultaten van EniSSa-sondering EN-01 en peilbuizen C1002 en C1004 blijkt dat ten noorden van de bron geen verhoogde concentraties zijn aangetroffen. De verontreiniging verspreidt zich daarmee niet in noordelijke richting.

De verontreiniging is niet dieper dan 13,5 m-mv aangetroffen. In de laatste 1,5 m (tot 15,0 m-mv) is geen verontreiniging aangetroffen. Er was daarom geen aanleiding om de boring dieper door te zetten.

Op basis van de bodemopbouw en de EniSSa-resultaten kan geconcludeerd worden dat de verontreiniging zich via de waterdoorlatende zandlagen tussen de leemlagen in verspreid richting het (zuid)westen. Dit verspreidingsbeeld is duidelijk zichtbaar in de boorstaat van AEN-02. De verontreiniging is vooral aanwezig boven slecht doorlatende bodemlagen (leem).

De verontreiniging heeft zich circa 60 m in westelijke richting verspreid. Verspreiding richting drinkwaterwingebied Ginneken is, evenals in 2012, niet aangetoond.

Actuele omvang grondwaterverontreiniging

De omvang van de grondwaterverontreiniging (concentraties aan VOCl boven de interventiewaarde) wordt ingeschat op 5.400 m³ bodemvolume. Hierbij is uitgegaan van het volgende:

- het gebied waar een of meerdere VOCl de interventiewaarde overschrijden heeft een omvang van circa 60 m bij 12 m, derhalve circa 720 m²;

- de sterke verontreiniging met VOCl is veelal beperkt tot de trajecten net boven de slecht waterdoorlatende lagen. De verontreinigde waterkolom varieert tussen de 3 en 13,5 m. De gemiddelde sterk verontreinigde waterkolom is ingeschat op 7,5 m.

De contour van de verontreiniging is opgenomen in bijlage V. De dwarsdoorsnede van de verontreiniging is opgenomen in bijlage VI.

5.2.2 Verontreiniging met vluchtige aromaten

In de peilbuizen ter afperking van de VOCl verontreiniging zijn over het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten gemeten aan vluchtige aromaten. In Enissa-sondering AEN-02 zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan toluen en benzeen gemeten (8,5 - 12 m-mv). Op basis van deze beperkte resultaten is niet duidelijk wat de aard en omvang van de verontreiniging is. Het verspreidingspatroon lijkt op basis van de beperkte resultaten niet overeen te komen met de VOCl-verontreiniging.

De gemeente heeft in overleg met de omgevingsdienst Midden- en West Brabant bepaald dat de verontreiniging(en) met (minerale olie en) vluchtige aromaten niet tot het geval behoren. Er zal daarom niet verder worden ingegaan op de verontreiniging met vluchtige aromaten.

5.3 Verspreiding van de verontreiniging

De verontreiniging is tussen circa 1964 en uiterlijk 1985 ontstaan. Vanaf deze periode heeft de verontreiniging zich 60 m in westelijke richting verspreid. Als wordt aangenomen dat de verontreiniging rond 1975 is ontstaan dan is de gemiddelde verspreiding circa 1,4 m/jaar.

De sterk verontreinigde waterkolom is in de pluim kleiner dan in de bronzone (kern). De gemiddeld sterk verontreinigde waterkolom bedraagt in de pluim circa 6 m (traject 5-13,5 m-mv). De verspreiding via het grondwater zal plaatsvinden met het grondwater over een oppervlak van maximaal 15 m (de breedte van het front van de pluim) x 6 m = 90 m² aan doorstroomoppervlak. De jaarlijkse toename van de interventiewaardecontour bedraagt daarmee bij de gemiddelde verspreiding van 1,4 m/jaar circa 125 m³/jaar. Ook de gemiddelde verspreiding van 5.400 m³ over circa 23 jaar (235 m³/jaar) blijft ruimschoots onder het criterium van 1.000 m³/jaar.

5.4 Beoordeling risico's

Navolgend is beoordeeld of op grond van de Circulaire Bodemsanering (juli 2013) sprake is van humane risico's en een risico op verspreiding. De beoordeling is eerst schematisch uitgewerkt in afbeelding 5.1.



Toelichting 1

Ter voorkoming van actuele gezondheidsrisico's heeft de exploitant van de sportschool in overleg met de GGD tijdelijke bouwkundige maatregelen getroffen. De maatregelen zijn gericht op het optimaal ventileren in combinatie met een geforceerde luchtafzuiging en het creëren van een goede luchtdoorstroming:

- aan de achterzijde van het pand is een van de ramen volledig geopend;
- er zijn ventilatieopeningen aan de achterzijde en zijkant op vloerniveau aangebracht;
- de aanwezige luchtafzuiginstallatie in de aerobicszaal is geoptimaliseerd;
- de verbindingsdeuren tussen de aerobicszaal en fitnessruimte zijn geopend.

Binnenluchtmetingen [lit. 8, 13 en 14] hebben aangetoond dat zich bij deze maatregelen geen blootstellingsrisico's voordoen, ook niet bij intensieve sportbeoefening in de ruimtes. De GGD heeft de onderzoeksresultaten van de binnenluchtmetingen beoordeeld en de conclusies bevestigd [lit. 15, bijlage XII]. Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van de toepassing van tijdelijke bouwkundige maatregelen er geen onaanvaardbare humane risico's (meer) optreden. De maatregelen dienen in stand worden gehouden bij huidig gebruik. Bij gewijzigd gebruik dienen de risico's opnieuw te worden bepaald.

Toelichting 2

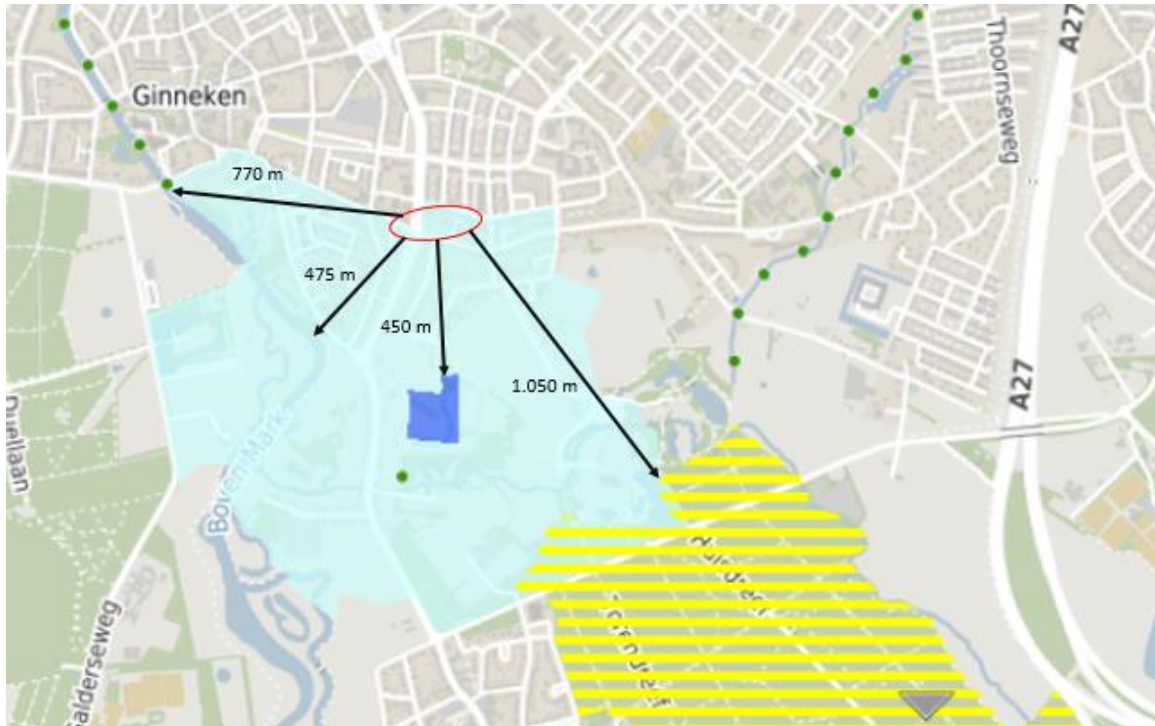
De locatie is gelegen in een woonwijk op ruime afstand van gebieden met een ecologisch belang. Gebieden met een ecologisch belang in de directe omgeving zijn ecologische verbindingzones, de rivier de Mark en Natura 2000-gebied het Ulvenhoutse Bos. De afstand tot deze gebieden bedraagt minimaal 475 m. Voor een uitgebreide toelichting zie toelichting 3.

Toelichting 3

Het gebruik van de bodem wordt bedreigd als bijvoorbeeld de kwaliteit van drinkwaterwinning wordt bedreigd of de verontreiniging terecht kan komen in Natura 2000-gebieden en/of aangewezen oppervlaktewaterlichamen in de Kader Richtlijn Water. De locatie ligt in een grondwaterbeschermingsgebied binnen de 25-jaarszone. De 25-jaarszone wordt als een kwetsbaar object beschouwd. De locatie ligt hiermee in een kwetsbaar object. De verontreiniging stroomt echter niet in de richting van de drinkwaterwinning, maar in tegenovergestelde richting.

De afstand tot andere kwetsbare gebieden in de omgeving is weergegeven in afbeelding 5.3. De afstand tot het Natura 2000-gebied het Ulvenhoutse Bos (gele arcering) bedraagt circa 1.050 m. De minimale afstand tot een ecologische verbindingszone (groene stip) bedraagt 770 m. De rivier de Mark ligt op ruim 475 m afstand. De afstand tot drinkwaterwinningsgebied Ginneken (donkerblauw) bedraagt circa 450 m. Bovendien is de stromingsrichting van het grondwater niet richting de drinkwaterwinning gericht.

Afbeelding 5.3 Afstand tot kwetsbare objecten



Geconcludeerd wordt dat de locatie ligt in een kwetsbaar object waarmee het gebruik van de bodem wordt bedreigt. Er is sprake van onaanvaardbare hinder door onderhavige verontreiniging in het grondwater.

Toelichting 4

In het grondwater is geen zaklaag aangetoond. In voorgaande onderzoeken is wel aangegeven dat gezien de hoge gehalten in de grond en concentraties in het grondwater sprake kan zijn van puur product in de bodem. Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zijn zwaarder dan water en deze kunnen daardoor een zaklaag vormen. Indien een zaklaag aanwezig is, wordt in de standaard risicobeoordeling (stap 2) aangenomen dat sprake is van een onbeheersbare situatie. Vervolgens wordt in stap 3 van de risicobeoordeling dit risico nader beoordeeld.

De Circulaire Bodemsanering beschrijft binnen stap 3 van de risicobeoordeling dat geen sprake is van een onbeheersbare situatie indien het volume van de zaklaag zo gering is dat een verdere verspreiding naar een watervoerende laag verwaarloosbaar is en daarmee dat de kans op verspreiding van verontreiniging niet langer bestaat. Dit is bij onderhavige locatie het geval, immers:

- een zaklaag is niet fysiek vastgesteld. Op basis van analyseresultaten is wel geconcludeerd dat gezien de hoge gehalten lokaal puur product aanwezig kan zijn. Eventueel aanwezig puur product is blijkbaar goed ingesloten in de bodemmatrix en heeft geen zone met duidelijke zaklaag gevormd. De omvang van een zone met puur product is derhalve gering;
- verspreiding van verontreiniging vindt plaats, maar niet in grote mate (zie toelichting 5). Er worden geen kwetsbare objecten bedreigd en verspreiding leidt niet tot een onbeheersbare situatie.

Geconcludeerd kan worden dat mogelijk, lokaal sprake is van puur product. Een zaklaag is echter niet aangetoond. De verspreiding is beperkt en leidt niet tot een onbeheersbare situatie.

Toelichting 5

De omvang van de grondwaterverontreinigingen is ingeschat op basis van de resultaten van dit onderzoek en de uitgevoerde onderzoeken in respectievelijk 1999 [lit. 4] en 2012 [lit. 10].

De jaarlijkse toename van de interventiewaardecontour bedraagt 125 m³/jaar (zie paragraaf 5.3). De verspreiding is daarmee minder dan het criterium van 1.000 m³/jaar. Daarmee is geen sprake van een onbeheersbare situatie.

Samenvattend

Op basis van de hiervoor uitgewerkte risico beoordeling, wordt samenvattend geconcludeerd:

- dat met de tijdelijke bouwkundige beheersmaatregelen bij huidig gebruik geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's. Dit is gecontroleerd via binnenluchtmetingen en bevestigd door de GGD;
- er is geen sprake van ecologische risico's: er worden geen ecologisch te beschermen gebieden bedreigd;
- de locatie ligt binnen de 25-jaarszone en dus een kwetsbaar object. Hiermee wordt het gebruik van de bodem potentieel bedreigd. De verontreiniging stroomt echter niet in de richting van de drinkwaterwinning, maar in tegenovergestelde richting;
- verspreiding van verontreiniging niet leidt tot een onbeheersbare situatie. Mogelijk is lokaal puur product in de bodemmatrix aanwezig, maar er is geen zaklaag aangetoond. De mate van verspreiding (125 m³/jaar) blijft ruim binnen het criterium van 1.000 m³/jaar.

In 2001 heeft de provincie Noord-Brabant de verontreiniging beschikt als een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. Destijds is het geval als spoedeisend beoordeeld op basis van een volumetoename van 220 m³/jaar. Inmiddels is dit criterium in de Circulaire aangepast naar 1.000 m³. Met onderliggend actualiserend grondwateronderzoek is bepaald dat de mate van verspreiding ruim binnen dit criterium blijft. Echter wordt de verontreiniging nog steeds als spoedeisend beoordeeld op basis van de ligging binnen een kwetsbaar object

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door vroegere activiteiten is er ter plaatse van de Allerheiligenweg 81-85 in Breda een bodemverontreiniging ontstaan. Eerdere bodemonderzoeken hebben vastgesteld dat sprake is van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC). De verontreinigingen zijn naar verwachting vanaf 1960/1963 ontstaan, in ieder geval ruim voor de inwerkingtreding op 1 januari 1987 van de Wet bodembescherming. Daarmee valt de verontreiniging niet onder het zogenaamde 'zorgplicht artikel' uit de Wbb (artikel 13) en wordt de verontreiniging beschouwd als 'historisch'.

Bij onderhavig onderzoek is de omvang van de verontreiniging met VOCI nauwkeuriger vastgesteld en zijn de aan de verontreiniging gerelateerde risico's ingeschat.

De omvang van de verontreiniging met VOCI (> interventiewaarde) bedraagt circa 5.400 m³ bodemvolume. Er is meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume) boven de interventiewaarde verontreinigd. Daarmee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verspreiding (toename interventiewaarde contour) is op basis van de onderzoeken beperkt tot circa 125 m³/jaar. De omvang van de verontreiniging is daarmee fors kleiner dan ingeschat door Oranjewoud in 2012. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken en de resultaten van dit onderzoek is het aannemelijk dat de grootste verspreiding van de verontreiniging inmiddels heeft plaatsgevonden en dat de verdere verspreiding naar verwachting zeer beperkt zal zijn.

Met risicoberekeningen en binnenluchtmetingen is vastgesteld dat met de tijdelijke bouwkundige maatregelen geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's.

De verontreiniging vormt echter wel een bedreiging voor het gebruik aangezien deze is gelegen binnen een de 25-jaarszone van drinkwaterwinningsgebied Ginneken (kwetsbaar object). De verontreiniging verspreidt zich beperkt en niet in de richting van het drinkwaterwinningsgebied. De omvang van de verspreiding blijft ruimschoots binnen het criterium van 1.000 m³/jaar. Omdat de verontreiniging zich binnen de 25-jaarszone bevindt wordt desondanks gesteld dat er sprake is van een onbeheersbare situatie ten aanzien van verspreiding. De sanering van de verontreiniging met VOCI wordt dan ook als spoedeisend beoordeeld.

De bodem dient daarom op korte termijn te worden gesaneerd. Daarnaast vormt de verontreiniging een aandachtspunt bij grondverzet, grondwateronttrekking, wijziging van gebruik en herontwikkeling. Dit is pas toegestaan na instemming door het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Op grond van het onderzoek worden de volgende aanbevelingen gegeven:

- 1 de bouwkundige maatregelen die zorgen voor goede ventilatie aan de Allerheiligenweg 83, zoals beschreven in paragraaf 5.4, in stand te houden;
- 2 een saneringsplan op te stellen waarin uitgegaan wordt van het resultaatgebied 'Grote restverontreiniging (nagenoeg stabiel of stabiel binnen 30 jaar)' conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. In het saneringsplan wordt een grondwatermonitoring met actiewaarden uitgewerkt om het verloop van de verspreiding te controleren met een bijbehorend fall-back scenario.

Bijlage(n)



BIJLAGE: KWALITEITSBORGING

Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd door MAVA N.V. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van MAVA N.V. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' conform protocol 2001;
- 'het nemen van grondwatermonsters' conform protocol 2002;

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 4 april, 14-16 mei en 27-28 augustus door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van MAVA N.V.:

- protocol 2001: I. de Wolf;
- protocol 2002: I. Smits.

Het procescertificaat van MAVA N.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens Gemeente Breda (opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en MAVA N.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

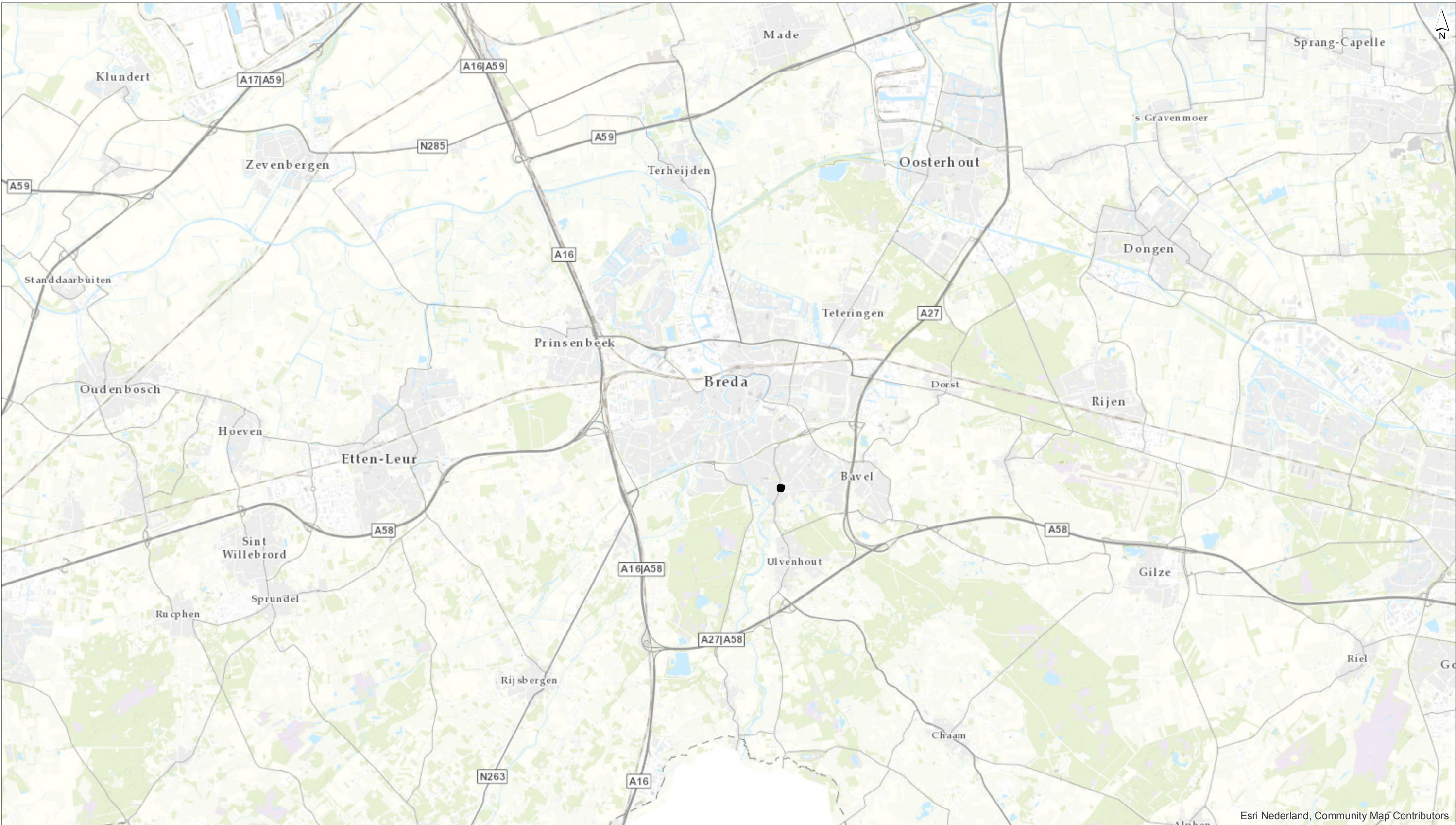
Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.



BIJLAGE: REGIONALE SITUATIE



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

 Onderzoeksgebied

getekend: R. Scholten MSc
gecontroleerd: Ing. E.G.J. van de Pol
goedgekeurd: Ing. E.G.J. van de Pol
versie: definitief 1
datum: 14-09-2018
tekeningnr: 0

formaat: A3 liggend
schaal: 1:100000
0 1 2 3 4 5 km

Regionale situatie

Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg Breda

opdrachtgever: Gemeente Breda
projectnaam: Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg
projectcode: 104173

 Witteveen + Bos



BIJLAGE: FOTOREPORTAGE VELDWERK

FOTOREPORTAGE

Project	Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg
Opdrachtgever	Gemeente Breda
Projectcode	104174
Datum fotoreportage	11 september 2018

Afbeelding 1. 2018-06



Afbeelding 2. 2018-07



Afbeelding 3. 2018-07



Afbeelding 4. 2018-08

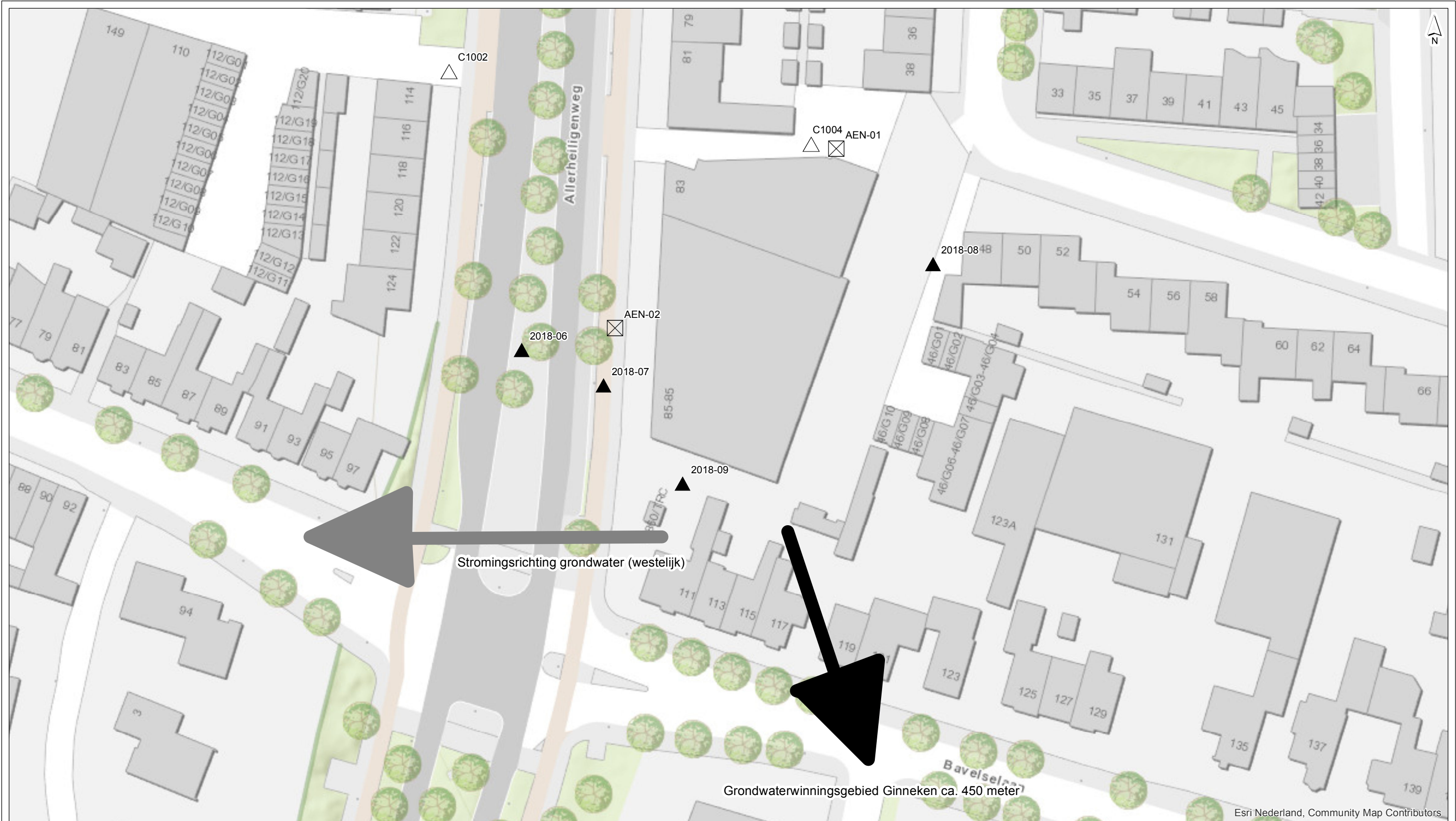


Afbeelding 5. 2018-09



IV

BIJLAGE: LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



Legenda

- △ bestaande peilbuis
- ▲ nieuwe peilbuis
- ⊠ EniSSa-sondering

getekend: R. Scholten MSc
gecontroleerd: Ing. E.G.J. van de Pol
goedgekeurd: Ing. E.G.J. van de Pol
versie: definitief 1
datum: 16-01-2019
tekeningnr: 0

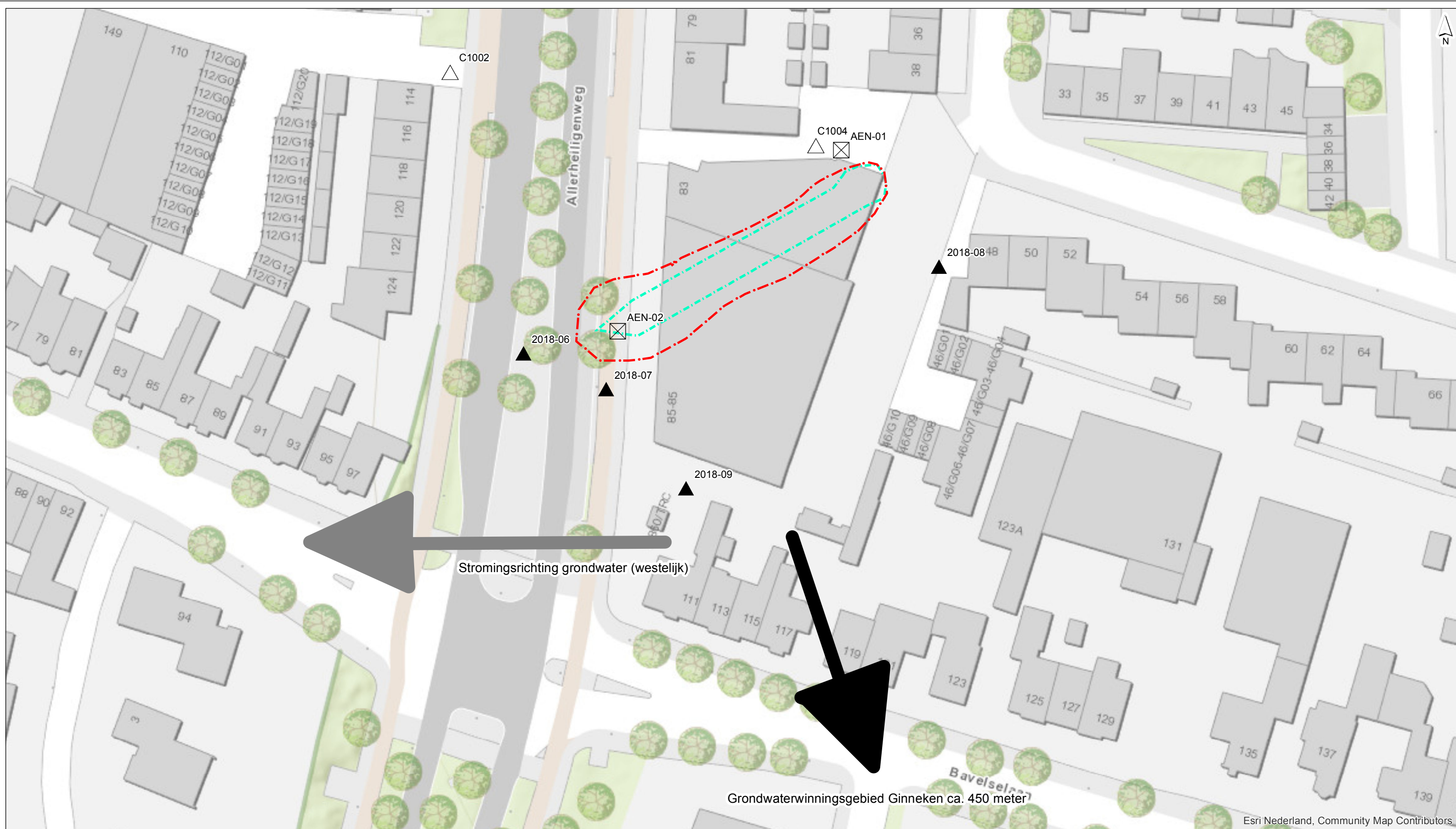
formaat: A3 liggend
schaal: 1:600
0 10 20 30 m

Lokale situatie met boorpunten

opdrachtgever: Gemeente Breda
projectnaam: Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg
projectcode: 104174



BIJLAGE: VERONTREINIGINGSSITUATIE



Legenda

- △ bestaande peilbuis
- ▲ nieuwe peilbuis
- ⊠ EniSSa-sondering
- geschatte contour verontreiniging met VOCI in het ondiepe grondwater (>I)
- geschatte contour verontreiniging met VOCI in het (middel)diepe grondwater (>I)

Witteveen+Bos

P:\104174\104174\inhoud\GIS\104174-2\104174\VERONTREINIGINGSSITUATIE ALLERHEILIGENWEG_V2.mxd 16-1-2019 14:45:27

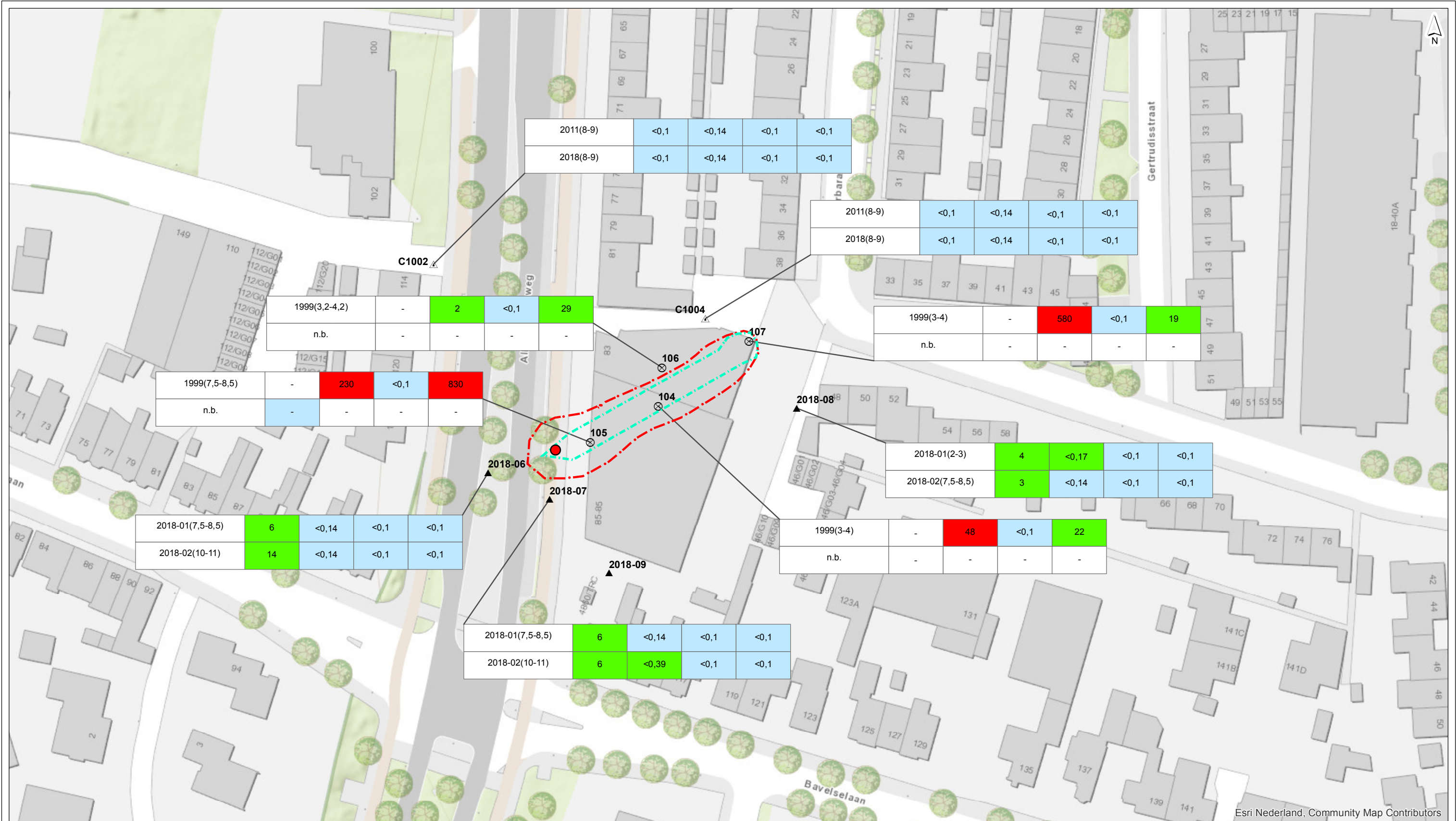
getekend: R. Scholten MSc
gecontroleerd: Ing. E.G.J. van de Pol
goedgekeurd: Ing. E.G.J. van de Pol
versie: definitief 1
datum: 16-01-2019
tekeningnr: 0

formaat: A3 liggend
schaal: 1:600
0 10 20 30 m

Verontreinigingssituatie met I contour

opdrachtgever: Gemeente Breda
projectnaam: Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg
projectcode: 104174

Witteveen+Bos



Legenda

▲

bestaande peilbuis

▲

nieuwe peilbuis

⊗

Peilbuizen uit onderzoek BKH (1999)

< Streefwaarde

> Streefwaarde

> Interventiewaarde

VOCI in het ondiepe grondwater (>I)

VOCI in het (middel)diepe grondwater (>I)

●

Enissa met sterk verhoogde waarneming aan VOCI en aromaten

	benzeen	cis + trans	tetra	per
--	---------	-------------	-------	-----

0

20

40 m

getekend: S.M.J. Arts MSc, R. Scholten MSc

gecontroleerd: R. Scholten MSc

goedgekeurd: ing. E.G.J. van de Pol

versie: definitief 1

datum: 12-09-2018

tekeningnr: 0

formaat: A3 liggend

schaal: 1:800

Verontreiniging met VOCI

Vlaggenkaart

opdrachtgever: Gemeente Breda

projectnaam: Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg

projectcode: 104174

Witteveen

Bos

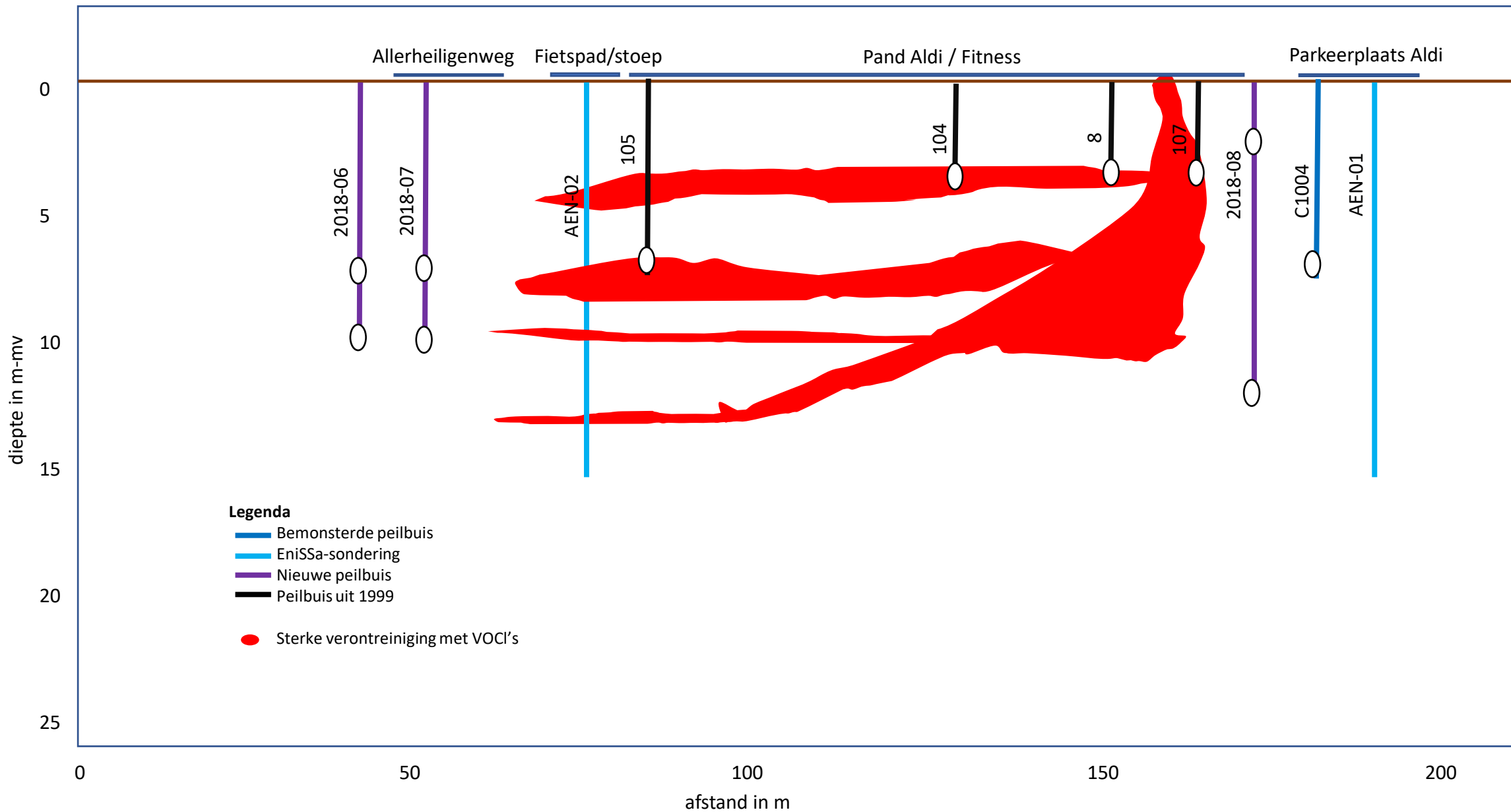
D:\Users\sch72\Desktop\104174-2\104174\104174_AVB1.mxd 13-9-2018 19:04:12

VI

BIJLAGE: CONCEPTUEEL MODEL

Dwarsdoorsnede verontreinigingssituatie Allerheiligenweg

georiënteerd in de stromingsrichting van het grondwater (zuidwestelijk)



VII

BIJLAGE: BOORPROFIELEN

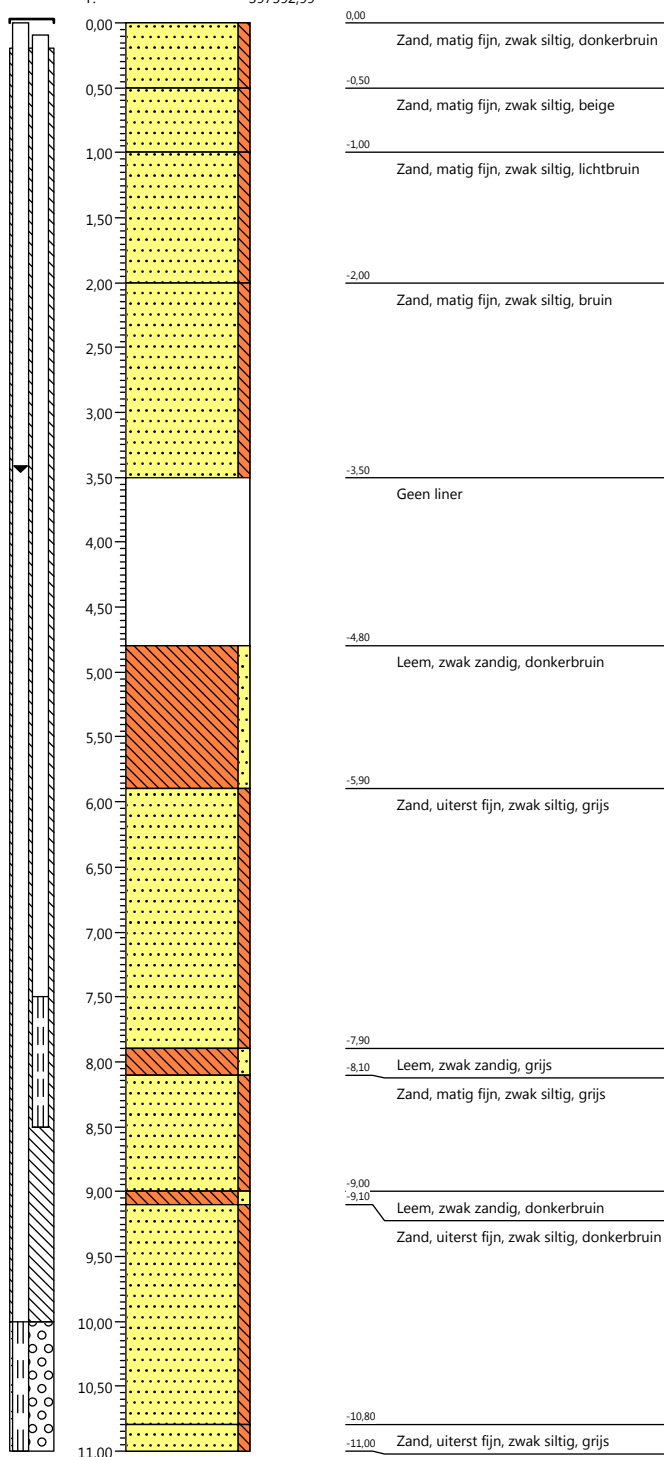
BOORPROFIELEN

Project: Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg
Opdrachtgever: Gemeente Breda
Projectcode: 0000104174

Boring: 2018-06

Datum: 24-07-2018
Boormeester: I. de Wolf

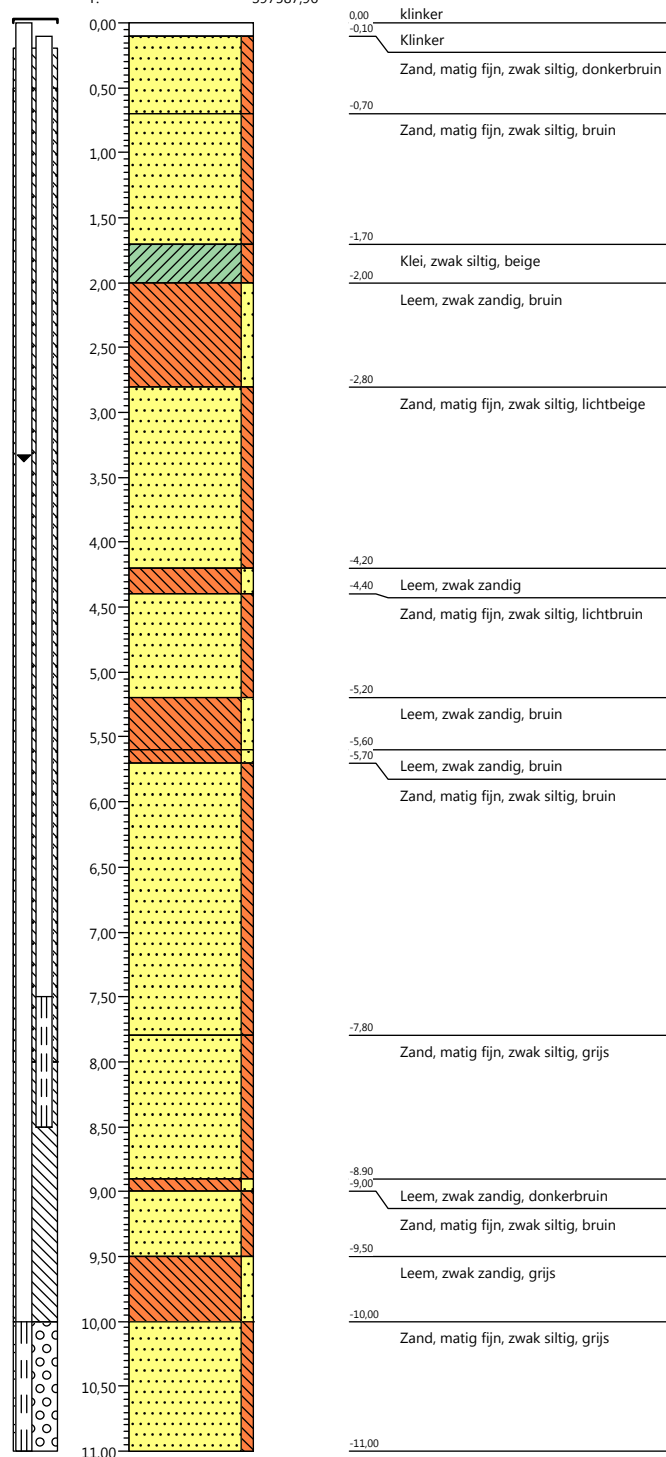
X: 113872,80
Y: 397592,99



Boring: 2018-07

Datum: 23-07-2018
Boormeester: I. de Wolf

X: 113887,38
Y: 397587,96



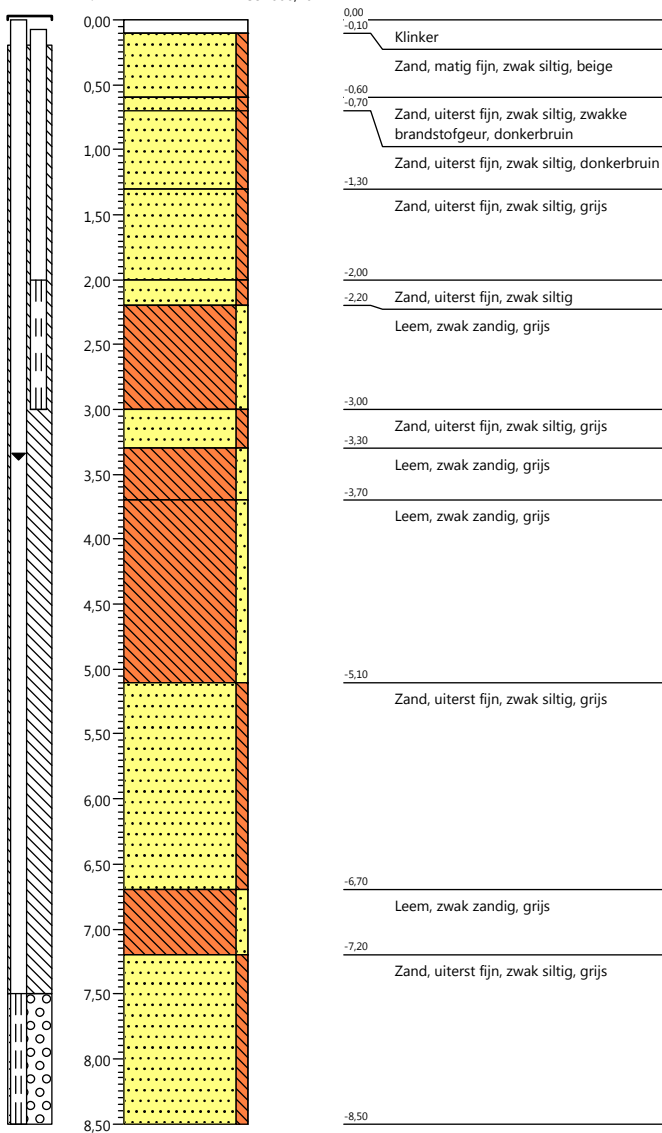
BOORPROFIELEN

Project: Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg
Opdrachtgever: Gemeente Breda
Projectcode: 0000104174

Boring: 2018-08

Datum: 24-07-2018
Boormeester: I. de Wolf

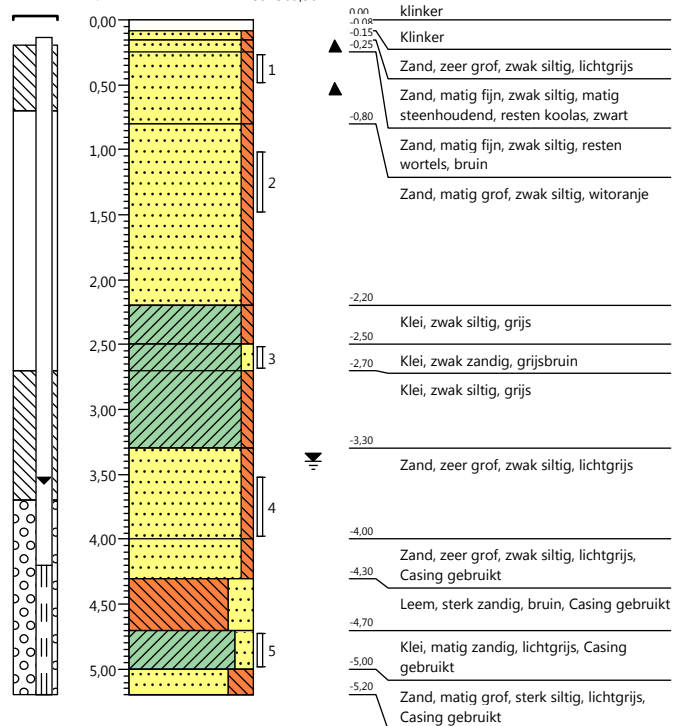
X: 113941,10
Y: 397606,76



Boring: 2018-09

Datum: 05-11-2018
Boormeester: I. de Wolf

X: 113899,92
Y: 397569,38



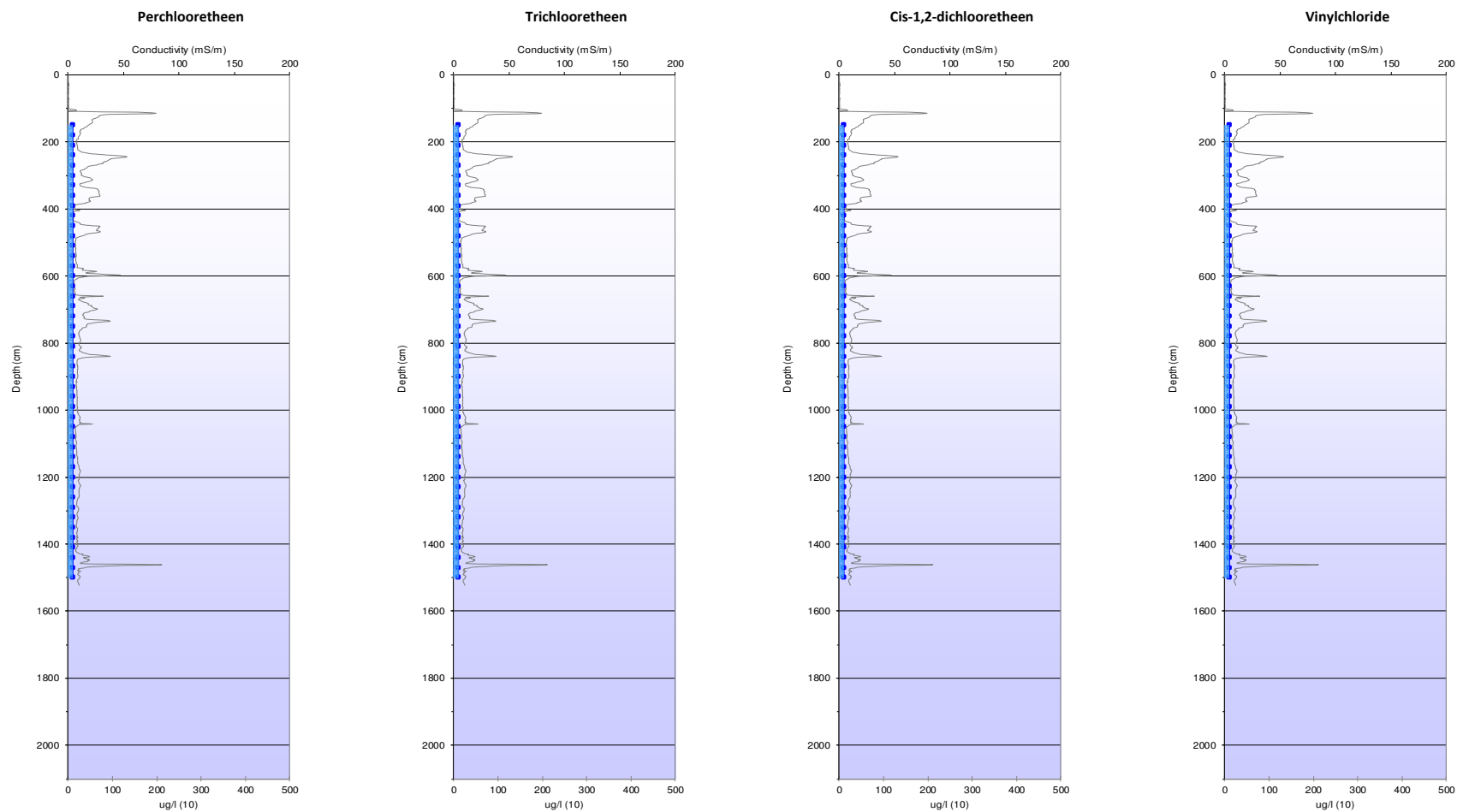
VIII

BIJLAGE: TOELICHTING ENISSA-SONDERINGEN

Project: 107175
Client: Gemeente Breda
Location: Breda

Date: 14/05/2018
Direct push rig: geoprobe
Probing ended: gewenste diepte

EnISSA- MIP AEN-01



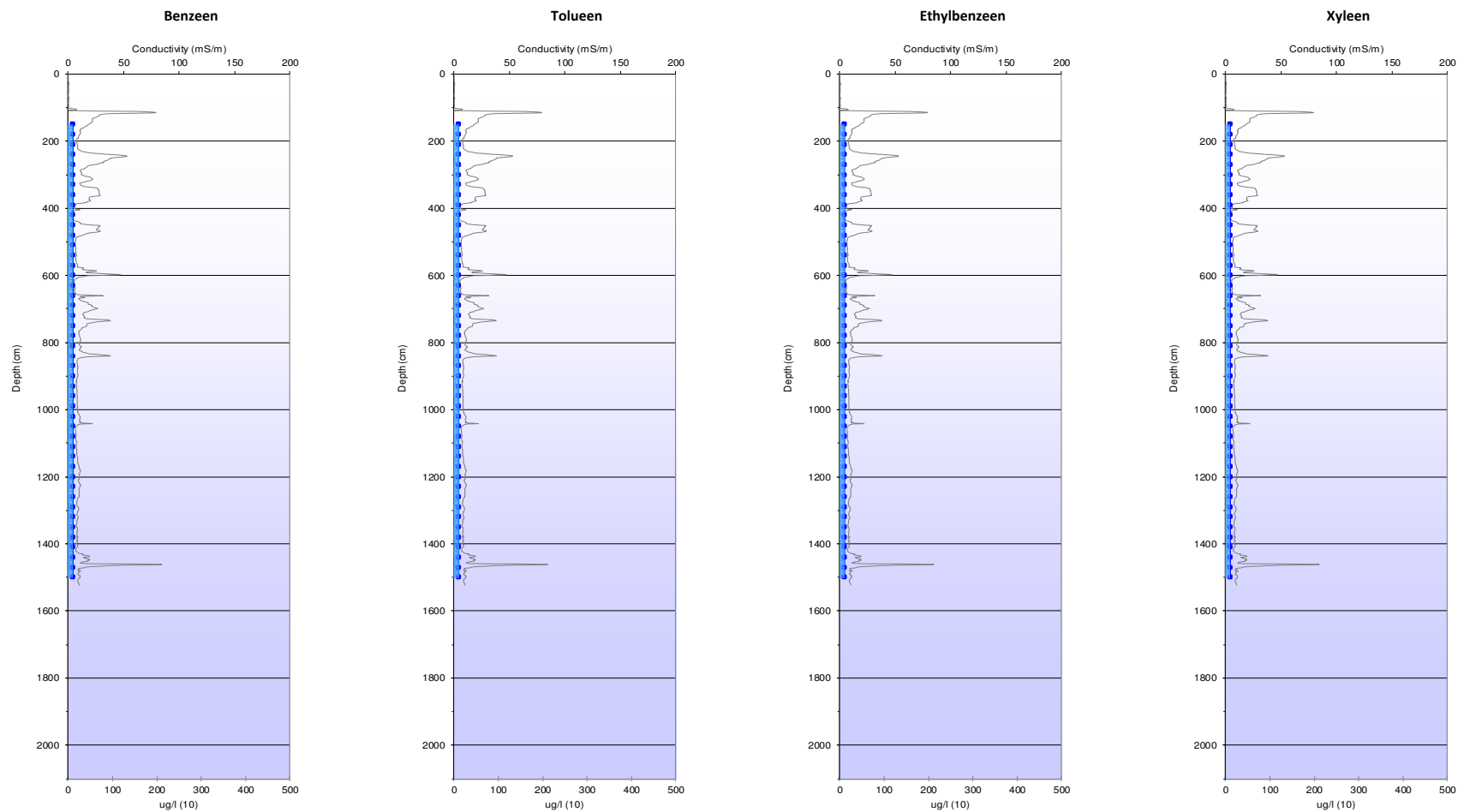
GCMS:

- 10 - 200 ug/l
- 200 - 500 ug/l
- 500 - 1000 ug/l
- 1000 - 5000 ug/l
- 5000 - 10000 ug/l
- 10000 - 100000 ug/l
- >100000 ug/l

Project: 107175
Client: Gemeente Breda
Location: Breda

Date: 14/05/2018
Direct push rig: geoprobe
Probing ended: gewenste diepte

EnISSA- MIP AEN-01



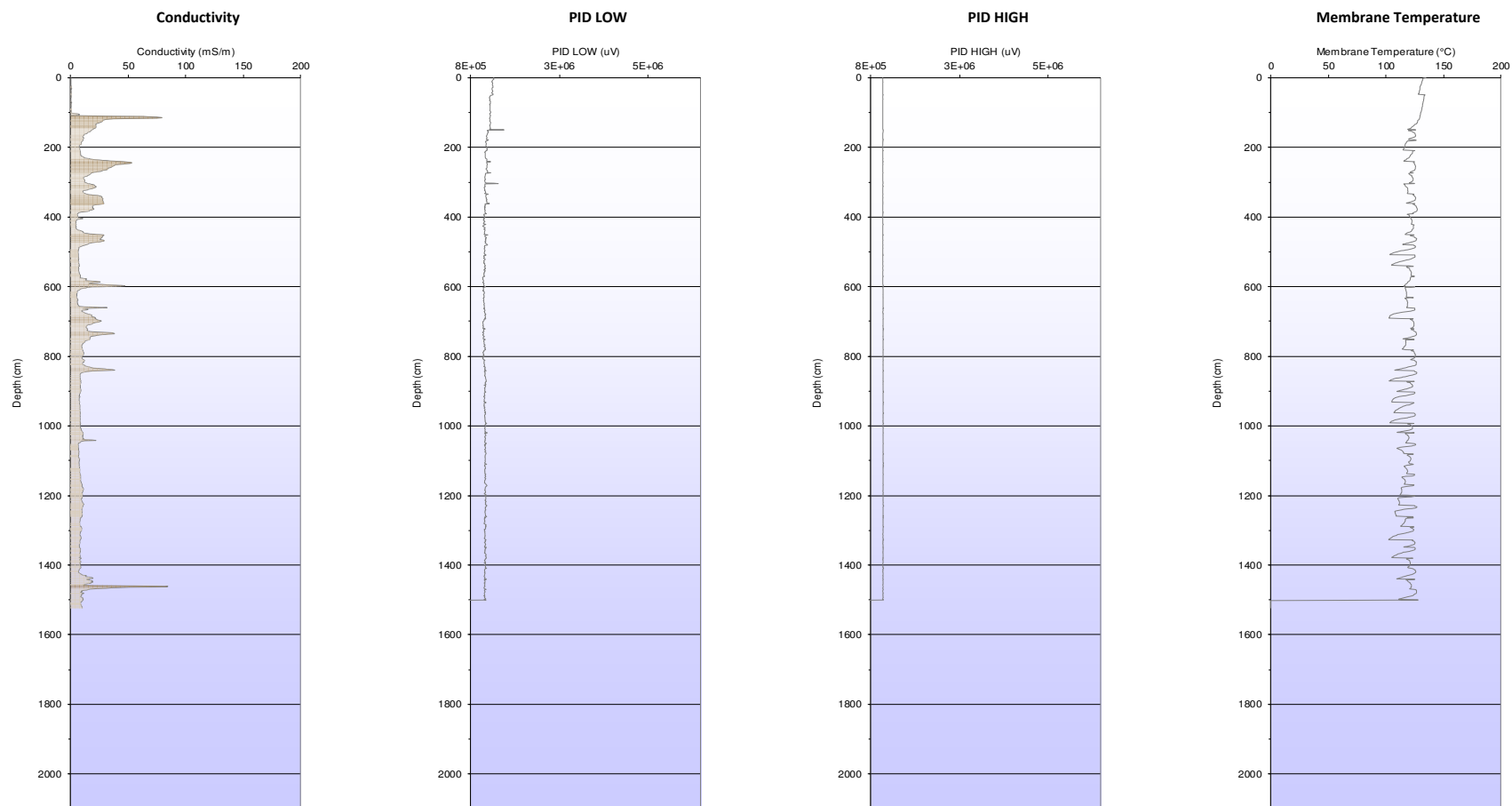
GCMS:

- 10 - 200 ug/l
- 200 - 500 ug/l
- 500 - 1000 ug/l
- 1000 - 5000 ug/l
- 5000 - 10000 ug/l
- 10000 - 100000 ug/l
- >100000 ug/l

Project: 107175
Client: Gemeente Breda
Location: Breda

Date: 14/05/2018
Direct push rig: geoprobe
Probing ended: gewenste diepte

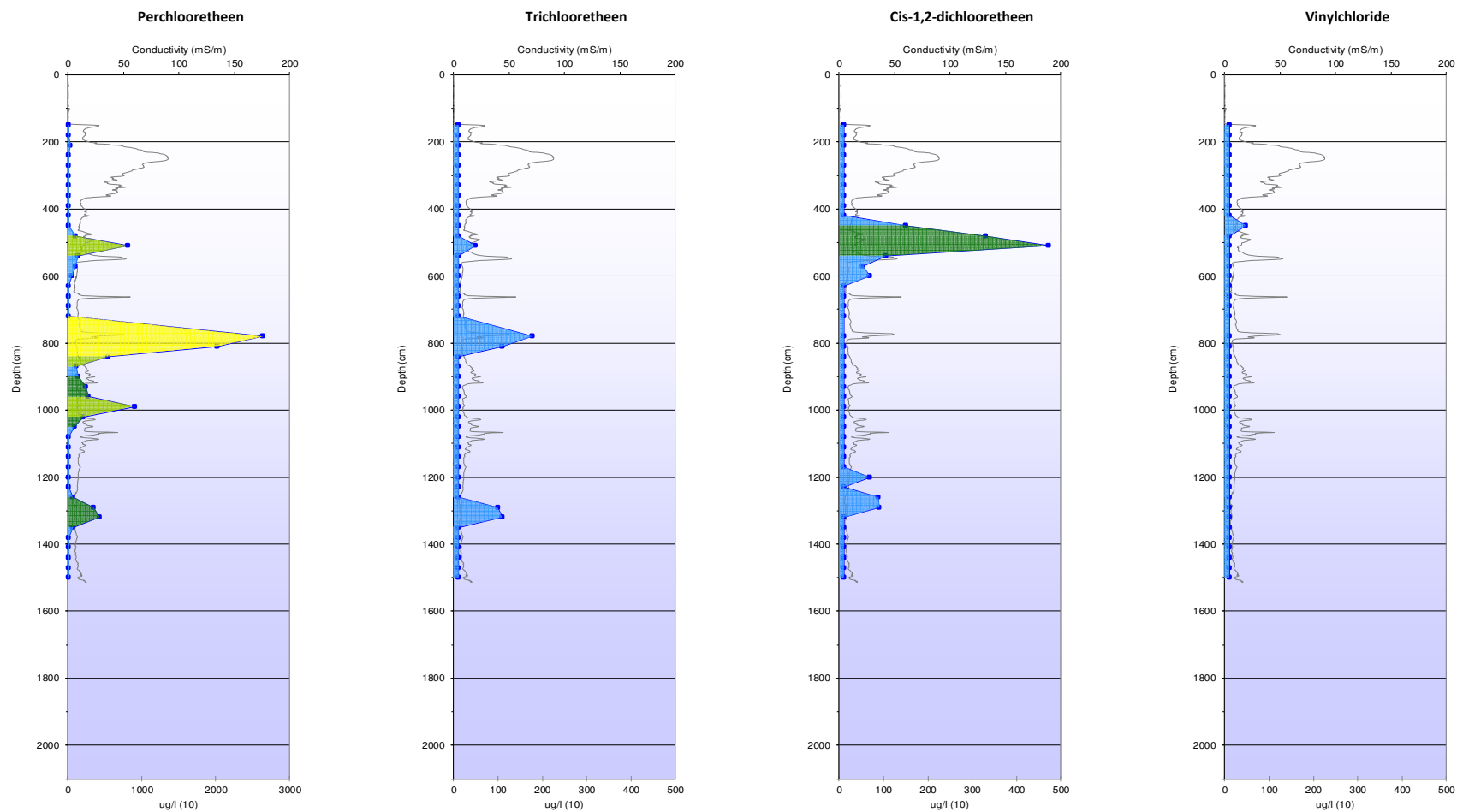
EnISSA- MIP AEN-01



Project: 107175
Client: Gemeente Breda
Location: Breda

Date: 14/05/2018
Direct push rig: geoprobe
Probing ended: gewenste diepte

EnISSA- MIP AEN-02



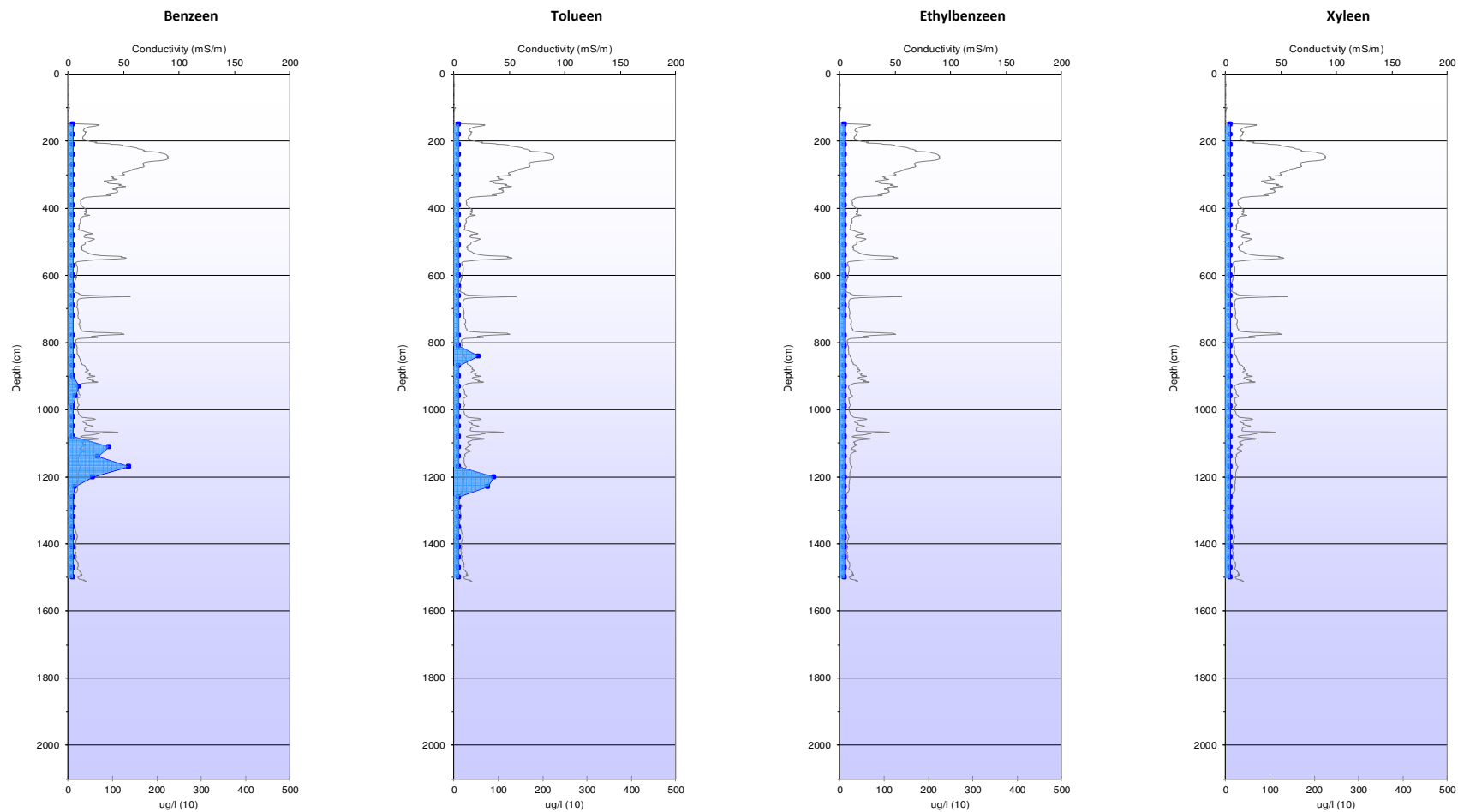
GCMS:

- 10 - 200 ug/l
- 200 - 500 ug/l
- 500 - 1000 ug/l
- 1000 - 5000 ug/l
- 5000 - 10000 ug/l
- 10000 - 100000 ug/l
- >100000 ug/l

Project: 107175
Client: Gemeente Breda
Location: Breda

Date: 14/05/2018
Direct push rig: geoprobe
Probing ended: gewenste diepte

EnISSA- MIP AEN-02



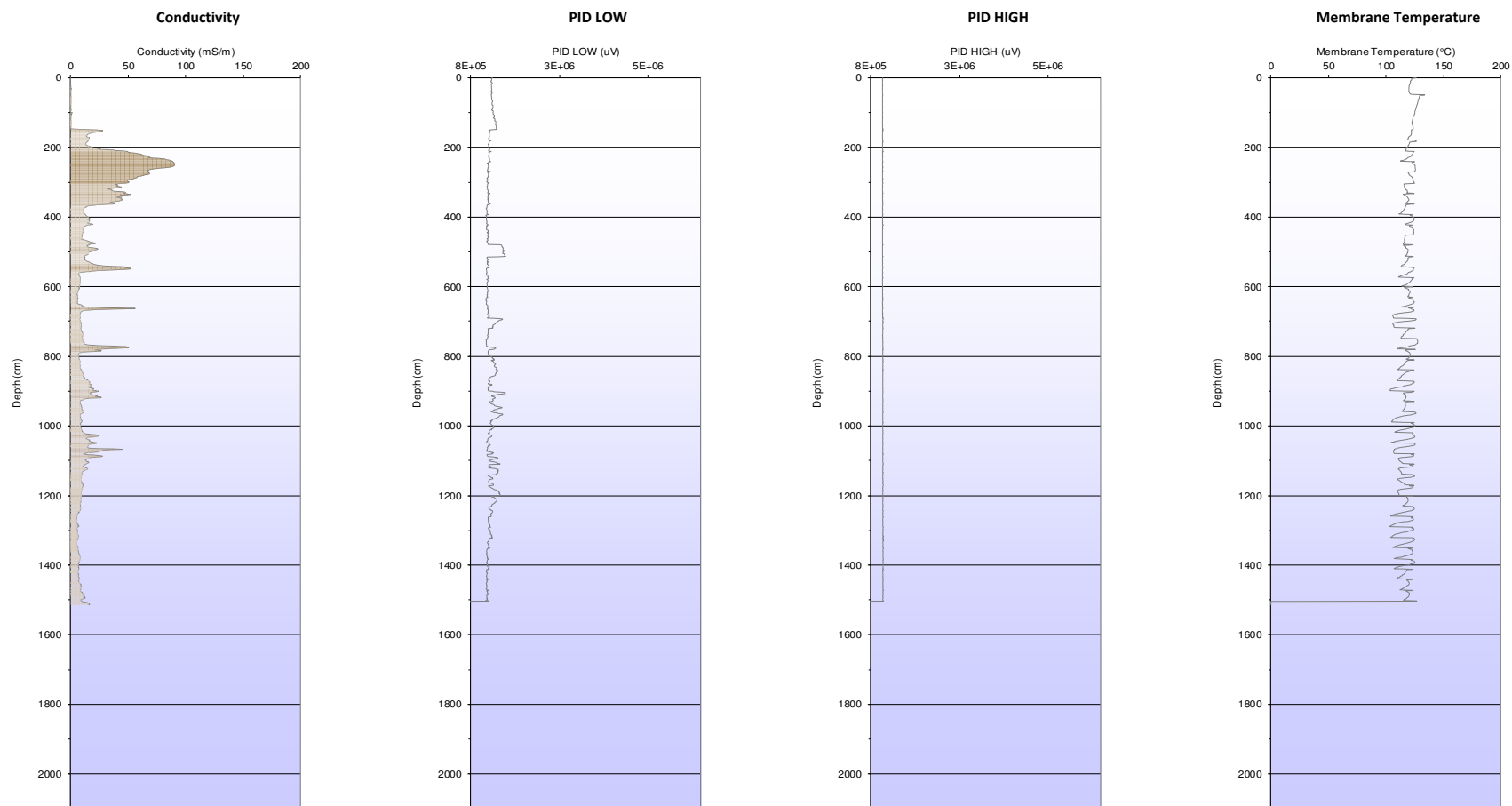
GCMS:

- 10 - 200 ug/l
- 200 - 500 ug/l
- 500 - 1000 ug/l
- 1000 - 5000 ug/l
- 5000 - 10000 ug/l
- 10000 - 100000 ug/l
- >100000 ug/l

Project: 107175
Client: Gemeente Breda
Location: Breda

Date: 14/05/2018
Direct push rig: geoprobe
Probing ended: gewenste diepte

EnISSA- MIP AEN-02



IX

BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. R. Scholten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 09-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018048481/1
Uw project/verslagnummer	0000104174-1
Uw projectnaam	Allerheiligenweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Apr-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0000104174-1
Uw projectnaam Allerheiligenweg
Uw ordernummer

Monsternemer Ian Smits
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018048481/1
Startdatum 05-Apr-2018
Rapportagedatum 09-Apr-2018/11:31
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.73	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.46
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 P C1002-9-1-1 P C1002-9-1-1 (-)
2 P C1004 P C1004 (-)

Datum monstername Monster nr.

04-Apr-2018 10035747
04-Apr-2018 10035748

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018048481/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10035747	P C1002-9-1-1				0670223812	P C1002-9-1-1 P C1002-9-1-1 (-)
10035747	P C1002-9-1-2				0670223830	
10035747	P C1002-9-1-3				0670223837	
10035748	P C1004	1			0670223800	P C1004 P C1004 (-)
10035748	P C1004	2			0670223822	
10035748	P C1004	3			0670223813	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018048481/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018048481/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. R. Scholten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 10-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018050191/1
Uw project/verslagnummer	0000104174-1
Uw projectnaam	Allerheiligenweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Apr-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0000104174-1
Uw projectnaam Allerheiligenweg
Uw ordernummer

Monsternemer Ian Smits
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018050191/1
Startdatum 09-Apr-2018
Rapportagedatum 10-Apr-2018/16:12
Bijlage A, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

- 1 P C1002-9-1-1 P C1002-9-1-1 (-)
- 2 P C1004 P C1004 (-)

Datum monstername	Monster nr.
04-Apr-2018	10041258
04-Apr-2018	10041259

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018050191/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10041258	P C1002-9-1-1				0670223812	P C1002-9-1-1 P C1002-9-1-1 (-)
10041258	P C1002-9-1-2				0670223830	
10041258	P C1002-9-1-3				0670223837	
10041259	P C1004	1			0670223800	P C1004 P C1004 (-)
10041259	P C1004	2			0670223822	
10041259	P C1004	3			0670223813	

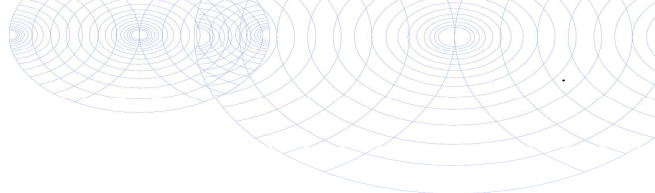
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018050191/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Witteveen + Bos
T.a.v. R. Scholten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 10-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018123811/2
Uw project/verslagnummer	0000107175
Uw projectnaam	Gemeente Breda
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0000107175
Uw projectnaam Gemeente Breda
Uw ordernummer

Monsternemer Ive Dewolf
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018123811/2
Startdatum 28-Aug-2018
Rapportagedatum 10-Sep-2018/19:36
Bijlage A,B,C
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	5.0	16	36
S Toluene	µg/L	0.26	0.61	45	69	210
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	2.3	2.7	14
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	1.6	1.6	16
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	5.9	6.0	40
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	7.4	7.5	56
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	60	96	320
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.77
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	36	<0.20	91
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	36	<0.10	26
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	0.50	<0.10	42
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.35
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	72	<1.6	160
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.57	0.14 ¹⁾	43

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2018_01_01-2018_01_01-1 2018_01_01 (1400-1500)	28-Aug-2018	10274134
2	2018_01_02-2018_01_02-1 2018_01_02 (1900-2000)	28-Aug-2018	10274135
3	2018_02_01-2018_02_01-1 2018_02_01 (1050-1150)	28-Aug-2018	10274136
4	2018_02_02-2018_02_02-1 2018_02_02 (1900-2000)	28-Aug-2018	10274137
5	2018_03_01-2018_03_01-1 2018_03_01 (200-300)	28-Aug-2018	10274138

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0000107175
Uw projectnaam Gemeente Breda
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018123811/2
Startdatum 28-Aug-2018
Rapportagedatum 10-Sep-2018/19:36
Bijlage A,B,C
Pagina 2/4

Monsternemer Ive Dewolf
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	8.1	6.7	8.2	12	8.6
S Toluene	µg/L	60	74	72	130	84
S Ethylbenzeen	µg/L	4.4	3.8	4.0	8.2	4.5
S o-Xyleen	µg/L	4.0	3.4	2.7	7.1	3.9
S m,p-Xyleen	µg/L	14	12	10	23	13
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	18	15	13	30	17
BTEX (som)	µg/L	91	100	97	180	110
S Naftaleen	µg/L	0.12	<0.020	<0.020	0.18	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	0.62	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	5.6	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	1.0	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	190	<0.20	0.69	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	190	<0.10	0.19	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	140	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1.2	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	530	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	0.57	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	140	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	2018_03_02-2018_03_02-1 2018_03_02 (800-900)	28-Aug-2018	10274139
7	2018_04_01-2018_04_01-1 2018_04_01 (600-700)	28-Aug-2018	10274140
8	2018_04_02-2018_04_02-1 2018_04_02 (1100-1200)	28-Aug-2018	10274141
9	2018_05_01-2018_05_01-1 2018_05_01 (900-1000)	28-Aug-2018	10274142
10	2018_05_02-2018_05_02-1 2018_05_02 (1300-1400)	28-Aug-2018	10274143

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0000107175
Uw projectnaam Gemeente Breda
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018123811/2
Startdatum 28-Aug-2018
Rapportagedatum 10-Sep-2018/19:36
Bijlage A,B,C
Pagina 3/4

Monsternemer Ive Dewolf
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	5.7	14	6.1	5.8	3.8
S Toluene	µg/L	50	30	43	44	27
S Ethylbenzeen	µg/L	2.3	1.1	1.5	2.0	0.96
S o-Xyleen	µg/L	2.1	0.67	0.97	1.5	0.63
S m,p-Xyleen	µg/L	7.0	2.7	3.4	5.3	2.5
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	9.1	3.4	4.4	6.8	3.1
BTEX (som)	µg/L	67	49	55	59	35
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.32	0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.39	0.17

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	2018_06_01-2018_06_01-1 2018_06_01 (750-850)	28-Aug-2018	10274144
12	2018_06_02-2018_06_02-1 2018_06_02 (1000-1100)	28-Aug-2018	10274145
13	2018_07_01-2018_07_01-1 2018_07_01 (750-850)	28-Aug-2018	10274146
14	2018_07_02-2018_07_02-1 2018_07_02 (1000-1100)	28-Aug-2018	10274147
15	2018_08_01-2018_08_01-1 2018_08_01 (200-300)	28-Aug-2018	10274148

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0000107175
Uw projectnaam Gemeente Breda
Uw ordernummer

Monsternemer Ive Dewolf
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018123811/2
Startdatum 28-Aug-2018
Rapportagedatum 10-Sep-2018/19:36
Bijlage A,B,C
Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	16
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	3.2
S Toluene	µg/L	25
S Ethylbenzeen	µg/L	1.2
S o-Xyleen	µg/L	0.85
S m,p-Xyleen	µg/L	3.1
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	3.9
BTEX (som)	µg/L	34
S Naftaleen	µg/L	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

16 2018_08_02-2018_08_02-1 2018_08_02 (750-850)

Datum monstername

28-Aug-2018

Monster nr.

10274149

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA0227924525
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018123811/2

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10274134	2018_01_01	1	1,400	1,500	0670279032	99754202
10274134	2018_01_01	2	1,400	1,500	0670279030	99754202
10274134	2018_01_01	3	1,400	1,500	0670279039	99754202
10274135	2018_01_02	1	1,900	2,000	0670279092	99754203
10274135	2018_01_02	2	1,900	2,000	0670279110	99754203
10274135	2018_01_02	3	1,900	2,000	0670279090	99754203
10274136	2018_02_01	1	1,050	1,150	0670279107	99754204
10274136	2018_02_01	2	1,050	1,150	0670279095	99754204
10274136	2018_02_01	3	1,050	1,150	0670279109	99754204
10274137	2018_02_02	1	1,900	2,000	0670279081	99754205
10274137	2018_02_02	2	1,900	2,000	0670279094	99754205
10274137	2018_02_02	3	1,900	2,000	0670279088	99754205
10274138	2018_03_01	1	200	300	0670279084	99754206
10274138	2018_03_01	2	200	300	0670279062	99754206
10274138	2018_03_01	3	200	300	0670279074	99754206
10274139	2018_03_02	1	800	900	0670279065	99754207
10274139	2018_03_02	2	800	900	0670191820	99754207
10274139	2018_03_02	3	800	900	0670191816	99754207
10274140	2018_04_01	1	600	700	0670279097	99754208
10274140	2018_04_01	2	600	700	0670279108	99754208
10274140	2018_04_01	3	600	700	0670279068	99754208
10274141	2018_04_02	1	1,100	1,200	0670279059	99754209
10274141	2018_04_02	2	1,100	1,200	0670279066	99754209
10274141	2018_04_02	3	1,100	1,200	0670279064	99754209
10274142	2018_05_01	1	900	1,000	0670279083	99754210
10274142	2018_05_01	2	900	1,000	0670279087	99754210
10274142	2018_05_01	3	900	1,000	0670279082	99754210
10274143	2018_05_02	1	1,300	1,400	0670279061	99754211
10274143	2018_05_02	2	1,300	1,400	0670279069	99754211
10274143	2018_05_02	3	1,300	1,400	0670279106	99754211
10274144	2018_06_01	1	750	850	0670280344	99754212
10274144	2018_06_01	2	750	850	0670280345	99754212
10274144	2018_06_01	3	750	850	0670280378	99754212
10274145	2018_06_02	1	1,000	1,100	0670280406	99754213
10274145	2018_06_02	2	1,000	1,100	0670280382	99754213

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018123811/2

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10274145	2018_06_02	3	1,000	1,100	0670280335	99754213
10274146	2018_07_01	1	750	850	0670280364	99754214
10274146	2018_07_01	2	750	850	0670280339	99754214
10274146	2018_07_01	3	750	850	0670280321	99754214
10274147	2018_07_02	1	1,000	1,100	0670280402	99754215
10274147	2018_07_02	2	1,000	1,100	0670280336	99754215
10274147	2018_07_02	3	1,000	1,100	0670280384	99754215
10274148	2018_08_01	1	200	300	0670280331	99754216
10274148	2018_08_01	2	200	300	0670280328	99754216
10274148	2018_08_01	3	200	300	0670280401	99754216
10274149	2018_08_02	1	750	850	0670280342	99754217
10274149	2018_08_02	2	750	850	0670280371	99754217
10274149	2018_08_02	3	750	850	0670280352	99754217

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018123811/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer, in verband met het wijzigen van de monsteromschrijving. D.d. 10-09-2018

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018123811/2

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. R. Scholten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 19-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018169957/1
Uw project/verslagnummer	0000104174
Uw projectnaam	Nader grondwateronderzoek Allerheiligenweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Nov-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0000104174	Certificaatnummer/Versie	2018169957/1
Uw projectnaam	Nader grondwateronderzoek Allerheiligen	Startdatum	16-Nov-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Nov-2018/08:34
Monsternemer	Ive Dewolf	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 2018-09

Datum monstername

14-Nov-2018

Monster nr.

10418093

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018169957/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10418093	2018-09	1	420	520	0695088161	2018-09
10418093	2018-09	2	420	520	0670281781	2018-09
10418093	2018-09	3	420	520	0670281820	2018-09

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018169957/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018169957/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



BIJLAGE: TOETSINGSTABELLEN

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		P C1002-9-1-1			P C1004		
Datum		4-4-2018			4-4-2018		
Filterdiepte (m -mv)		8,0 - 9,0			8,0 - 9,0		
Datum van toetsing		16-4-2018			16-4-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Certificaatcode		2018048481,2018050191			2018048481,2018050191		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21			<0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)		
PAK							
Naftaleen	µg/l	0,73	0,73	0,01	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	0,010 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14			<0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	0,46	0,46	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >T : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2018_06_01			2018_06_02			2018_07_01		
Datum		28-8-2018			28-8-2018			28-8-2018		
Filterdiepte (m -mv)		7,50 - 8,50			10,00 - 11,00			7,50 - 8,50		
Datum van toetsing		4-9-2018			4-9-2018			4-9-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Certificaatcode		2018123811			2018123811			2018123811		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	67			49			55		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	9,1			3,4			4,4		
Benzeen	µg/l	5,7	5,7	0,18	14	14	0,46	6,1	6,1	0,2
Ethylbenzeen	µg/l	2,3	2,3	-0,01	1,1	1,1	-0,02	1,5	1,5	-0,02
Tolueen	µg/l	50	50	0,04	30	30	0,02	43	43	0,04
Xylenen (som)	µg/l		9,1	0,13		3,4	0,05		4,4	0,06
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	7	7		2,7	2,7		3,4	3,4	
ortho-Xyleen	µg/l	2,1	2,1		0,67	0,67		0,97	0,97	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		67 ^(2,14)			48 ^(2,14)			55 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14			0,14		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2018_07_02			2018_08_01			2018_08_02		
Datum		28-8-2018			28-8-2018			28-8-2018		
Filterdiepte (m -mv)		10,00 - 11,00			2,00 - 3,00			7,50 - 8,50		
Datum van toetsing		4-9-2018			4-9-2018			4-9-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Certificaatcode		2018123811			2018123811			2018123811		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	59			35			34		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	6,8			3,1			3,9		
Benzeen	µg/l	5,8	5,8	0,19	3,8	3,8	0,12	3,2	3,2	0,1
Ethylbenzeen	µg/l	2	2	-0,01	0,96	0,96	-0,02	1,2	1,2	-0,02
Tolueen	µg/l	44	44	0,04	27	27	0,02	25	25	0,02
Xylenen (som)	µg/l		6,8	0,09		3,1	0,04		4,0	0,05
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	5,3	5,3		2,5	2,5		3,1	3,1	
ortho-Xyleen	µg/l	1,5	1,5		0,63	0,63		0,85	0,85	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		59 ^(2,14)			35 ^(2,14)			33 ^(2,14)	

Watermonster		2018_07_02	2018_08_01	2018_08_02
Datum		28-8-2018	28-8-2018	28-8-2018
Filterdiepte (m -mv)		10,00 - 11,00	2,00 - 3,00	7,50 - 8,50
Datum van toetsing		4-9-2018	4-9-2018	4-9-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6	<1,6
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,39	0,17	0,14
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,39 0,02	0,17 0,01	<0,14 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,32 0,32	0,1 0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >T : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900

		S	S Diep	Indicatief	I
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2018-09-02		
Datum		14-11-2018		
Filterdiepte (m -mv)		4,20 - 5,20		
Datum van toetsing		19-11-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Certificaatcode		2018169957		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >T : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20

XI

BIJLAGE: TOELICHTING TOETSINGSKADER

TOETSINGSKADER

Toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 1] zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3].

Grond

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 µm (lutum).

Grondwater

Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater.

Toetsing analyseresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De meetwaarde

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

De index

De index betreft de uitkomst van (GSSD-AW) / (I-AW). Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- ≤ 0 : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie (de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $0 < \text{index} \leq 1$: licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $\text{index} > 1$: sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).

Geval van ernstige verontreiniging

Volgens de Wet bodembescherming kan een geval van verontreiniging als volgt worden gedefinieerd: 'geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'.

Indien voor ten minste een stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. In enkele situaties kan ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ondanks dat de interventiewaarden niet worden overschreden.

Om te kunnen spreken van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de verontreiniging ontstaan te zijn voor het kalenderjaar 1987 (historische verontreiniging). Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

Asbest landbodem

In het Productenbesluit asbest [ref. 4] is geregeld dat vanwege de milieuhygiënische eigenschappen van asbest deze niet meer als bouwstof mag worden toegepast. In secundaire materialen kan asbest nog wel als verontreiniging voorkomen. Hiervoor zijn samenstellingseisen opgenomen waardoor onder voorwaarden handelingen met asbesthoudende grond en bouwstoffen (bijvoorbeeld puingranulaat) zijn toegestaan.

De restconcentratienorm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgelegd in het Productenbesluit asbest en de Regeling bodemkwaliteit [ref. 3]. Tevens zijn in de Circulaire bodemsanering [ref. 1] en de Regeling bodemkwaliteit de interventiewaarden voor asbest in respectievelijk grond en waterbodem opgenomen. De norm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn asbest + 10x concentratie amfibool asbest). Indien de gemiddelde concentratie in de bodem (niet van toepassing voor waterbodems) binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is dus het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Indien sprake is van de aanwezigheid van een landbodemverontreiniging met asbest kan met het protocol asbest dat opgenomen is in de Circulaire bodemsanering worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's of geen onaanvaardbare risico's. De consequenties van de risicobeoordeling conform het protocol asbest worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking ernst en spoed. Indien sprake is van onaanvaardbare risico's dan dient de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed aan te vangen. De provincie en enkele aangewezen gemeenten zijn bevoegd gezag voor ernstige bodemverontreiniging met asbest in landbodems.

Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie op de bodem of in oppervlaktewater

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

Toepassing grond of baggerspecie op landbodem

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm. Indien geen bodemfunctieklasse is vastgesteld in een bodemfunctieklassekaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.

In het geval van een grootschalige toepassing geldt een andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

Besluit bodemkwaliteit - bouwstoffen

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Onder bouwstoffen anders dan grond en baggerspecie worden zowel de primaire als secundaire steenachtige bouwstoffen verstaan. Steenachtige bouwstoffen bestaan voor meer dan 10 % uit silicium, calcium en aluminium. Bouwmaterialen die niet aan deze definitie voldoen zoals hout, kunststof, vlakglas, verven, metalen en metallisch aluminium vallen niet onder het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Ten aanzien van hergebruik van bouwmaterialen worden deze categorieën onderscheiden:

- vormgegeven bouwstoffen: de kleinste eenheid van het materiaal moet ten minste een volume hebben van 50 cm³;
- niet vormgegeven bouwstoffen: bouwstoffen die niet voldoen aan de vereisten voor vormgegeven bouwstoffen vallen in de categorie niet-vormgegeven bouwstoffen;
- IBC-bouwstoffen: dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle maatregelen, omdat dit anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

De kwaliteit van de toe te passen bouwstoffen dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Opgemerkt wordt dat voor een aantal gevallen een uitzondering is gemaakt op de verplichte kwaliteitsbepaling. In het Besluit bodemkwaliteit worden de organische parameters getoetst aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters worden getoetst aan de maximale emissiewaarden. Indien de partij bouwstoffen niet aan de maximale samenstellings- en/of emissiewaarden voldoet is sprake van een afvalstof.

Besluit bodemkwaliteit - asfalt

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met de bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Als milieuhygiënische verklaring voor bouwstoffen dienen de samenstellings- en emissiewaarden van de toe te passen bouwstoffen te worden bepaald. Asfalt is hiervan uitgezonderd. Voorwaarde hiervoor is dat door onderzoek conform de CROW-publicatie 210 ('Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt' [ref. 5]) wordt aangetoond dat het materiaal teenvrij is en het voornemen is tot hergebruik in wegverhardingen. Wanneer voor asfalt de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) van 75 mg/kg d.s. niet wordt overschreden is sprake van teenvrij materiaal.

Indien de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) wordt overschreden is sprake van teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt mag niet meer worden toegepast of hergebruikt en dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. Sinds de inwerkingtreding van de Eural [ref. 6] dient TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat) als gevaarlijke afvalstof te worden aangemerkt indien het gehalte aan koolteer groter is dan 1.000 mg/kg.

Op grond van de Wet milieubeheer worden alle soorten asfaltgranulaat beschouwd als een afvalstof. Het transport van teervrij en teerhoudend asfalt dient vergezeld te gaan met een begeleidingsbrief, waarop onder andere de Euralcodes van het materiaal vermeld staan.

Referenties

1. 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
2. Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
3. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
4. Besluit van 17 december 2004, houdende regels betreffende asbest en asbesthoudende producten (Productenbesluit asbest), Staatsblad 2005, nr. 6.
5. 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', CROW-publicatie 210, Ede, juni 2015.
6. Regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural), Staatscourant 2002, 62, pag. 22, 2 april 2002.

XII

BIJLAGE: E-MAIL GGD BINNENLUCHTONDERZOEKEN

Van: Scholtes, Monique <m.scholtes@ggdgm.nl>
Verzonden: donderdag 10 maart 2016 16:42
Aan: Frijters, C.J.M. (Cees)
Onderwerp: RE: Binnenluchtonderzoeken 2015 - Allerheiligenweg 83

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vlagstatus: Met vlag

Geachte heer Frijters, Beste Cees,

Sorry voor de wat latere reactie. Dank voor de toegestuurde rapportage. De GGD heeft de rapportage bestudeerd en aanvullend hierop nog een paar opmerkingen.

Naar aanleiding van de metingen rondom Pinksteren 2015 heeft de GGD al eerder gereageerd (email d.d. 9-7-2015). In de betreffende email is opgemerkt dat het verschil tussen de duplometingen niet meer mag bedragen dan 25% ((RIVM rapport 711701048: het verschil tussen duplo metingen mag in de regel niet groter zijn dan 25%. Wordt een groter verschil geconstateerd, dan staat in het RIVM rapport "is ofwel één van de metingen of in het ergste geval beide metingen mislukt ofwel één meting sterk beïnvloed door een nabijgelegen bron"). Ook tijdens de metingen met de canister in december 2015 is een verschil groter dan 25% tussen de duplo metingen geconstateerd voor oa:

- Trichlooretheen (resp. 10,7 en 5,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) in de fitnessruimte
- Tetrachlooretheen (resp. 34,7 en 15,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) in de fitnessruimte.

Een oorzaak voor dit verschil kon niet worden gegeven. Worden de maximaal gemeten concentraties getoetst aan de voor de betreffende stof geldende TCL waarde, dan blijft de conclusie zoals vermeld op bladzijde 13 van de rapportage gehandhaafd (de thans aangetoonde gehalten bedragen alle minder dan 20% van de TCL).

Overigens wordt in de tekst net boven tabel 3.4 dat er gemeten is met behulp van canisters in de periode van 01 december – 27 december 2015. Dit is echter de periode waarin gemeten is met de badges. Met de canisters is enkel de laatste 3 dagen van deze periode gemeten.

Eveneens is er – naast de metingen met de canisters- gedurende een langere periode tijdens Pinksteren 2015 gemeten met badges in zowel de fitnessruimte als de aerobieruimte. Deze metingen hebben – in tegenstelling tot de metingen met de canisters – plaatsgevonden onder normale bedrijfsomstandigheden. Dat wil zeggen dat er sporters aanwezig waren gedurende de openingstijden, indien nodig gebruik werd gemaakt van de airco's en de afzuiginstallatie in de aerobieruimte. Dit geldt ook ten aanzien van ramen/deuren, die naar behoefte geopend zijn voor de nodige ventilatie. Uit de resultaten blijkt dat de duplo-waarden zoals gemeten voor de verschillende onderzochte componenten voldoen aan het criterium dat het verschil tussen de duplometingen niet meer mag bedragen dan 25%. Wordt de gemiddelde waarde getoetst aan de voor de betreffende component geldende TCL waarde, dan kan gesteld worden dat de TCL niet wordt overschreden.

Evenals in de eerdere metingen rond Pinksteren 2015, geldt ook voor de metingen in december 2015 dat de hoogste concentraties gemeten zijn tijdens de "in bedrijf periode" (metingen met badges). Dit terwijl tijdens de metingen met de canisters minder geventileerd is en ervanuit gegaan werd dat er toen gemeten is onder worst case omstandigheden. Een verklaring hiervoor is niet voorhanden.

Vergelijking van de concentraties gemeten in de twee verschillende periodes in 2015 leert dat:

- De concentraties gemeten met de canisters in de fitnessruimte/ aerobieruimte in beide periodes een zelfde beeld geven. De hoogste concentraties worden gevonden voor Tetrachlooretheen, gevolgd door trichlooretheen en cis 1,2 dichlooretheen.
- De concentraties gemeten met badges liggen in beide meetperiodes hoger dan gemeten met de canisters. Ook hierbij geldt dat de hoogste concentraties worden gevonden voor Tetrachlooretheen.
- Gedurende beide meetperiodes de TCL waarde voor de betreffende stoffen niet is overschreden.

Wanneer uitgegaan wordt van de hoogst gemeten concentratie in de Fitnessruimte (dec. 2015, gemiddeld 86 µg/m³) en een intensieve sportbeoefening (2 uur per dag (120 minuten), 6 dagen in de week) en een ademminuutvolume van 35 L/min (matige inspanning, bron: <http://www.veiligwerkenmetchemischestoffen.nl/Brochures/Werkplekfactoren.pdf>), zou dit betekenen dat dagelijks wordt 310 µg tetrachlooretheen wordt opgenomen.

(→ 35 L/min x 120 min x 6 = 25200 L (= 25,2 m³))

→ 86 µg/m³ tetrachlooretheen

= 25,2 m³ x 86 µg/m³ = 2167 µg op weekbasis = 310 µg tetrachlooretheen per dag)

Voor tetrachlooretheen is een MTR vastgesteld van 16 µg/ kg lg/ dag. De achtergrondblootstelling is vastgesteld op 2 µg/ kg lg/ dag (bron: <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf>). Hierdoor blijft over een hoeveelheid van 14 µg/ kg lg/ dag tetrachlooretheen die men gedurende het gehele leven mag binnenkrijgen zonder dat dit leidt tot gezondheidsrisico's voor de mens ten gevolge van deze stof.

Voor een persoon van 70 kg, komt dit neer op een dagelijkse opname van 980 µg tetrachlooretheen.

Dit zou betekenen dat voor iemand van 70 kg die daadwerkelijk 6 dagen per week, 2 uur per dag, sport met een ademminuutvolume van 35 L/min, het MTR niet wordt overschreden en dat derhalve gezondheidseffecten uit te sluiten zijn.

Conclusie:

- Tijdens beide meetperiodes overschrijden de gemeten concentraties de TCL niet. Ook wanneer rekening wordt gehouden met een intensieve sportbeoefening met een verhoogd ademminuutvolume (bij matige inspanning) gedurende 2 uur per dag, 6 dagen per week geldt dat het MTR niet wordt overschreden. Gezondheidseffecten zijn derhalve niet te verwachten.
- Overigens is GMV van mening dat in elk geval gesteld kan worden dat de binnenlucht in de sportschool beïnvloedt wordt door de aanwezige bodemverontreiniging. Ofschoon de concentratie in de binnenlucht in 2015 lager ligt dan gemeten in 2014 én veel lager ligt dan gemeten in 1999 wordt een dergelijke situatie waarin uitdamping naar de binnenlucht plaatsvindt, nog steeds als onwenselijk beoordeeld.

Met vriendelijke groet,



Gezondheid, Milieu en Veiligheid Brabant

Monique Scholtes
Adviseur Milieu & Gezondheid

Postadres: Postbus 3024, 5003 DA Tilburg
Bezoekadres: Ringbaan West 227, 5037 PC Tilburg
T: 0900-3686868
Werkdagen: ma/di/wo-ochtend/do/vrij-ochtend

E: m.scholtes@ggdmv.nl **Vanaf 2016 is dit mijn nieuwe emailadres.**

Van: Frijters, C.J.M. [mailto:cjm.frijters@breda.nl]

Verzonden: dinsdag 16 februari 2016 14:30

Aan: Scholtes, Monique

CC: Xander A.J.M. Jansen

Onderwerp: Binnenluchtonderzoeken 2015 - Allerheiligenweg 83

Geachte mevrouw Scholtes,
Beste Monique,

Hierbij ontvang je de concept-rapportage van de binnenluchtmetingen die wij in 2015 hebben laten verrichten aan de Allerheiligenweg 83 te Breda.

De laatste meting heeft plaatsgevonden met Kerst.

Het rapport bevat de resultaten van alle metingen, dus de resultaten van de eerdere metingen met Pasen en Pinksteren 2015 en de laatste van Kerst.

De metingen van Kerst, zowel de duplometingen met canisters als met badges, geven (net als met Pasen en Pinksteren) geen overschrijdingen van de resp. TCL's te zien.

De conclusie over het geheel van twee jaar meten is:

“Zowel in 2014 als in 2015 kon geen overschrijding van de jaargemiddelde gecorrigeerde TCL voor de onderzochte componenten (diverse VOCl en vinylchloride) worden aangetoond in de binnenlucht van het Fitnesscentrum aan de Allerheiligenweg 83. Hierdoor mogen geen nadelige gevolgen voor de gezondheid van bezoekers en werknemers worden verwacht vanwege blootstelling aan gechlloreerde vluchtige organische koolwaterstoffen.”

Geadviseerd wordt om de metingen in de vorm van monitoring voortaan 5-jaarlijks te herhalen en eventueel vaker als daar aanleiding toe is.

“Voor herhalingsmetingen wordt, op basis van de huidige inzichten, geadviseerd om een meting met canisters uit te voeren om te bepalen of vinylchloride in de binnenlucht aanwezig is. Voor toetsing van de overige VOCl aan de gecorrigeerde TCL wordt geadviseerd om wederom gedurende ca. 1 maand een monsterneming met behulp van passieve monsternemingsbadges uit te voeren.”

Ik ben het eens met de conclusie en met de aanbeveling.

Ik ben dan ook voornemens om de aanbeveling uit te voeren.

met vriendelijke groet,

Cees (C.J.M.) Frijters
senior adviseur ondergrond



Gemeente Breda
Mobiliteit en Milieu

Stadskantoor

Claudius Prinsenlaan 10

Postbus 90156, 4800 RH Breda

T (076) 529 44 76 of (06) 51921056

cjm.frijters@breda.nl

www.breda.nl

Voor de e-mail disclaimer van de Gemeente Breda zie www.breda.nl

Voor e-mail gebruik van de Gemeente Breda zie: <http://www.breda.nl/contact/proclaimer>

XIII

BIJLAGE: SANSKRIT BEREKENING

Algemeen

Naam dossier: Allerheiligenweg 83-85 Breda
Code:
Beoordelaar: roij.scholten@witteveenbos.com
Datum rapport: dinsdag 14 juli 2020
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2		

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- **onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een kwetsbaar object (op basis van stap 3)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
1,2-dichlooretheen (cis)	4,28e-5	6,00e-3	0,01
Tetrachlooretheen	9,56e-4	1,60e-2	0,06
Tetrachloormethaan	4,19e-4	4,00e-3	0,10
Trichlooretheen	2,45e-3	5,00e-2	0,05
Trichloormethaan (chloroform)	1,13e-2	3,00e-2	0,38

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
VOCLs	0,60

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Tetrachlooretheen	8,67e1	1,00e5
Tetrachloormethaan	2,81	1,00e6
Trichlooretheen	2,33e1	5,00e4
Trichloormethaan (chloroform)	1,69	7,00e5

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
1,2-dichlooretheen (cis)	2,31	3,00e1
Tetrachlooretheen	8,67e1	2,50e2
Tetrachloormethaan	2,81	6,00e1
Trichlooretheen	2,33e1	2,00e2
Trichloormethaan (chloroform)	1,69	1,00e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
1,2-dichlooretheen (cis)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	9.96
Inhalatie van binnenlucht	90.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Tetrachlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	51.63
Inhalatie van binnenlucht	48.37
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Tetrachloormethaan	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	96.27
Inhalatie van binnenlucht	3.73
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Trichlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	80.16
Inhalatie van binnenlucht	19.84
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Trichloormethaan (chloroform)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	99.63

Inhalatie van binnenlucht	0.37
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
1,2-dichlooretheen (cis)	3,10				
Tetrachlooretheen	1,25e4				
Tetrachloormethaan	5,00e1				
Trichlooretheen	3,80e1				
Trichloormethaan (chloroform)	1,75e2				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	0,60	0,75	2,30

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording: fitness	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Wonen met tuin				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	2,00	21,14 u/d	binnen: in fitness ruimte (2 uur per dag). Bron: mail van Monique Scholtes van de GGD van 10-03-2016 16:42
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	2,00	22,86 u/d	binnen: in fitness ruimte (2 uur per dag). Bron: mail van Monique Scholtes van de GGD van 10-03-2016 16:42
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	2,00	9,14 u/d	binnen: in fitness ruimte (2 uur per dag). Bron: mail van Monique Scholtes van de GGD van 10-03-2016 16:42
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	2,00	14,86 u/d	binnen: in fitness ruimte (2 uur per dag). Bron: mail van Monique Scholtes van de GGD van 10-03-2016 16:42

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Wonen met tuin				
1,2-dichlooretheen (cis)	Concentratie in binnenlucht	2,31	ug/m3	hoogst gemeten concentratie in de Fitnessruimte (dec. 2015, in µg/m3) Bron: Binnenluchtmetingen 2015, Allerheiligenweg 83 te Breda, Wematech, LAR-60150227
Tetrachlooretheen	Concentratie in binnenlucht	8,67e1	ug/m3	hoogst gemeten concentratie in de Fitnessruimte (dec. 2015, in µg/m3) Bron: Binnenluchtmetingen 2015, Allerheiligenweg 83 te Breda, Wematech, LAR-60150227
Tetrachloormethaan	Concentratie in binnenlucht	2,81	ug/m3	gemeten concentratie Fitnessruimte (dec. 2015, gemiddeld 86 µg/m3, tabel 3.5) Bron: Binnenluchtmetingen 2015, Allerheiligenweg 83 te Breda, Wematech, LAR-60150227
Trichlooretheen	Concentratie in binnenlucht	2,33e1	ug/m3	gemeten concentratie Fitnessruimte (dec. 2015, gemiddeld 86 µg/m3, tabel 3.5) Bron: Binnenluchtmetingen 2015, Allerheiligenweg 83 te Breda, Wematech, LAR-60150227
Trichloormethaan (chloroform)	Concentratie in binnenlucht	1,69	ug/m3	gemeten concentratie Fitnessruimte (dec. 2015, gemiddeld 86 µg/m3, tabel 3.5) Bron: Binnenluchtmetingen 2015, Allerheiligenweg 83 te Breda, Wematech, LAR-60150227

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere rondes stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Niet uitgevoerd
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Nee
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Niet relevant

Toelichting:

