



# Saneringsplan voormalige dowthermketel – versie 2 versie 2

Ashland 

Noordweg 9 in Zwijndrecht, Nederland

6 December 2023

Projectnr.: 0709472

Documentgegevens	
Documenttitel	Saneringsplan voormalige dowthermketel – versie 2
Subtitel	Ashland Noordweg 9 in Zwijndrecht, Nederland
Projectnr.	0709472
Datum	6 December 2023
Versie	2.0
Auteurs	
Naam van de klant	Ashland

#### Documentgeschiedenis

Versie	Versie-nummer	Auteur	Gereviseerd door	Goedkeuring door ERM		Opmerkingen
				Naam	Datum	
Versie 1 0643784	1.0				10/07/2023	Comments OZHZ
Versie 2 0709472	2.0				06/12/2023	

---

## Handtekeningenpagina

6 december 2023

# Saneringsplan voormalige dowthermketel – versie 2 versie 2

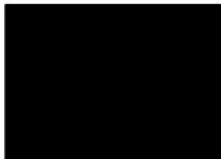
Ashland   
Noordweg 9 in Zwijndrecht, Nederland

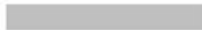


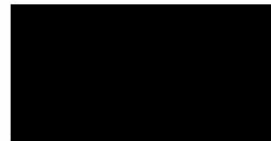
  
Principal Consultant



  
Technical Partner



  
Senior Consultant



  
Project Consultant

ERM Nederland B.V., Parijsboulevard 209, 3541 CS Utrecht

© Copyright 2023 ERM Worldwide Group Ltd en/of haar gelieerde ondernemingen ("ERM").  
Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd of verspreid in enige vorm  
of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ERM.

## ENGLISH EXECUTIVE SUMMARY

Ashland has retained ERM BV to develop a Remedial Action Plan (RAP) for the residual impacts with bifenyl, bifenyloxyde and resin oil in soil and groundwater. The sublocations are located at the former dowtherm boiler (sub-location A) and the former synthetic resin factory (sub-location B) at the Noordweg 9 in Zwijndrecht.

The subject RAP is developed since the remedial objective, as included in the 1998 RAP [4] and in the decree of 1998 [5] by the province of (ZH/645/0020/0841), is deemed not achievable by means of the remedial approach put forward in the 1998 RAP [4].

The objective of the remedial action plan is to obtain permission for an adapted remedial objective and approach with regard to the residual contamination present in sub-locations A and 'omgevingsdienst Zuid' (OZHZ) is the regulator on behalf of the province of South Holland with regard to the Soil Protection Act and by means of this remedial action plan, the OZHZ is asked to agree to the adjusted objective and remediation method. The residual contamination is part of a historical case of serious soil contamination based on art. 38 Wbb of the Soil Protection Act.

Based on the risk model of sanscrit and CSOIL, there are no risks to human health and ecology. There is however a risk for migration of the bifenyl and bifenyloxyde contamination towards the residential area Nederhoven, which is a sensitive receptor. There is no risk for migration for the resin oil (TPH). The groundwater model shows that the situation is stable and that there will be limited migration. Additional active treatment of contaminants and thus achieving the 1998 remediation target will not lead to a different risk profile.

In line with the current soil policy, which is based on removing or preventing actual risks for humans, plants and animals, the new remedial objective is as follows: Achieving an environmentally acceptable situation with the remediation result 'Large residual contamination in the groundwater' in accordance with Annex 5 of the 'circulaire bodemsanering 2013'. This includes the following:

- The soil is suitable for its current industrial use at which the risks to human health and ecology as a result of exposure to the contaminants are acceptable;
- The risks associated with contaminant migration are limited as much as possible; and
- The interests of third parties must be protected as much as reasonably can be expected.

A monitoring will be conducted to determine whether the residual contamination reaches a stable environmentally acceptable situation.

The monitoring will be conducted twice in the first year in the source zone and residential area, after which an annual monitoring will be performed. The rest of the plume will be monitored annually. The monitoring will be performed for a period of 5 years. If the monitoring results indicate that after 5 years no migration occurred, aftercare will be provided. The frequency and amount of monitoring wells can be adjusted, based on discussion with the regulator.

If it appears that there is migration and the action value is exceeded, the fallback scenario will be followed. The risk assessment will be periodically updated to assess the potential risks to potential newly established activities in the area. Based on the outcome of the risk assessment monitoring can either continue or there might be a need for active remedial measures. Any next step will first be discussed with the regulator. If and when needed, a remedial design will be developed and implemented based on the specific situation and risks at that time.

In March 2023 a baseline of the monitoring was conducted. The results bifenyl and bifenyloxyde were in line with the results of the delineation report. Except for well 154 (23.5-24.5), the concentration of bifenyloxyde increased and exceeds the intervention value. The cause of this increase is not known, a possible explanation is the influence of the gatekeepers on the groundwater flow. The plume didn't migrate and the situation in the residential area didn't change. Next monitoring campaigns, starting in summer 2024, will be compared to this baseline.

**INHOUDSOPGAVE**

<b>ENGLISH EXECUTIVE SUMMARY .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
1.1 Algemeen.....	1
1.2 Aanleiding, doel en leeswijzer.....	1
<b>2. ALGEMENE INFORMATIE .....</b>	<b>2</b>
2.1 Locatiegegevens.....	2
2.2 Historie en beschikbare documenten.....	2
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie .....	3
<b>3. SAMENVATTING RESTVERONTREINIGING.....</b>	<b>4</b>
3.1 Restverontreiniging deellocatie A .....	4
3.2 Restverontreiniging deellocatie B .....	5
3.3 Gevalsdefinitie en risico's restverontreinigingen.....	6
3.3.1 Gevalsdefinitie .....	6
3.3.2 Risicobeoordeling restverontreinigingen .....	7
<b>4. REEDS UITGEVOERDE SANERINGSMAATREGELEN.....</b>	<b>10</b>
4.1 Saneringsdoelstelling (1998) .....	10
4.2 Saneringsmethodiek grondwater saneringsplan 1998 .....	10
4.3 Benodigde inspanning om saneringsdoelstelling 1998 te bereiken .....	11
4.4 Evolutie bodembeleid en kosteneffectiviteit aanvullende vrachtverwijdering .....	12
<b>5. MODELLERING EN SANERINGSDOELSTELLING.....</b>	<b>13</b>
5.1 Modellerings.....	13
5.2 Saneringsdoelstelling.....	17
<b>6. VERGELIJKING SANERINGSOPTIES .....</b>	<b>18</b>
6.1 Ontgraving .....	18
6.2 Monitoring van natuurlijke afbraak.....	18
6.3 Grondwateronttrekking van het freatisch grondwater .....	18
6.4 Grondwateronttrekking van het 1 <sup>e</sup> WVP .....	18
6.5 Soil vapor extraction .....	19
6.6 Biosparging.....	19
6.7 Injecteren van stoom .....	19
6.8 Electrical Resistance Heating.....	19
6.9 In-Situ chemische oxidatie.....	19
6.10 Conclusie.....	19
<b>7. MONITORING.....</b>	<b>20</b>
7.1 Doel grondwatermonitoring.....	20
7.1.1 Grondwatermonitoringsstrategie.....	20
7.1.2 Grondwatermonitoringsnetwerk en resultaat opvolging .....	21
7.1.3 Veranderende omstandigheden.....	26
7.2 Nulsituatie, monitoring maart 2023 .....	26
7.2.1 Veldwerk en chemische analyses .....	26
7.2.2 Kwaliteitscontrole en borging .....	26
7.2.3 Veldresultaten.....	26
7.2.4 Analyseresultaten grondwater.....	28
7.2.5 Interpretatie.....	28
<b>8. TERUGVALSCENARIO .....</b>	<b>29</b>
8.1 Grondwatermonitoring .....	29
<b>9. GEBRUIKSBEPERKINGEN EN NAZORG.....</b>	<b>30</b>
9.1 Organisatorische zorgmaatregelen en gebruiksbeperkingen.....	30
9.2 Nazorg .....	30
<b>10. RAPPORTAGES EN UITVOERINGSASPECTEN .....</b>	<b>31</b>
10.1 Rapportageverplichtingen.....	31

10.1.1	Monitoringsrapportage .....	31
10.1.2	Evaluatierapport.....	31
10.2	Planning.....	31
10.3	Vergunningen en meldingen.....	31
10.4	Uitvoering monitoring en milieukundige begeleiding.....	32
10.4.1	Algemeen.....	32
10.4.2	Eisen en randvoorwaarden.....	32
10.4.3	Tussentijdse rapportages en evaluatieverslag.....	32
10.5	Directievoering van een bodemsanering en veiligheid.....	32
10.5.1	Directievoering.....	32
10.5.2	Veiligheid.....	32
10.6	Communicatie.....	33
<b>11.</b>	<b>FINANCIEN .....</b>	<b>35</b>
<b>12.</b>	<b>REFERENTIES.....</b>	<b>36</b>
<b>FIGUUR 1</b>	<b>TOPOGRAFISCHE KAART ASHLAND .....</b>	<b>37</b>
<b>FIGUUR 2</b>	<b>DEELLOCATIE A .....</b>	<b>38</b>
<b>FIGUUR 3</b>	<b>VERONTREINIGINGEN DEELLOCATIE A EN B .....</b>	<b>39</b>
<b>FIGUUR 4</b>	<b>MONITORINGSPLAN .....</b>	<b>40</b>
<b>FIGUUR 5</b>	<b>VLAGGENKAART MONITORING MAART 2023 1<sup>E</sup> WVP .....</b>	<b>41</b>
<b>BIJLAGE 1</b>	<b>KADASTRALE KAART EN GEGEVENS .....</b>	<b>42</b>
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>RAPPORTAGE SANSKRIT 2.7.0 EN CSOIL.....</b>	<b>43</b>
<b>BIJLAGE 3</b>	<b>GRONDWATERMODEL .....</b>	<b>44</b>
<b>BIJLAGE 4</b>	<b>SANERINGSOPTIES .....</b>	<b>45</b>
<b>BIJLAGE 5</b>	<b>MNA GENE SAMPLING.....</b>	<b>46</b>
<b>BIJLAGE 6</b>	<b>VELDWERKVERSLAG .....</b>	<b>47</b>
<b>BIJLAGE 7</b>	<b>TOETSINGSRESULTATEN MONITORING MAART 2023 .....</b>	<b>48</b>
<b>BIJLAGE 8</b>	<b>LABCERTIFICATEN MONITORING MAART 2023 .....</b>	<b>49</b>

## 1. INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Ashland (Ashland) heeft ERM Nederland BV (ERM) een saneringsplan opgesteld met betrekking tot een restverontreiniging met bifenyl, bifenylether en harsolie in grond en grondwater. Het betreft de deellocaties ter plaatse van de voormalige dowthermketel (deellocatie A) en ter plaatse van de voormalige kunstharsfabriek (deellocatie B) aan de Noordweg 9 in Zwijndrecht. Beide locaties zijn weergegeven op Figuur 2.

Ter plaatse van het voormalige smeltergebouw ten noorden van de voormalige kunstharsfabriek (deellocatie C) is een beperkte restverontreiniging aanwezig. Voor deze restverontreiniging zijn geen aanvullende sanerende maatregelen meer noodzakelijk behoudens enkele gebruiksbepalingen zoals is weergegeven in de beschikking van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid [3].

In dit rapport wordt voor de verontreiniging de namen bifenyl en bifenylether gebruikt. Deze stoffen hebben verschillende synoniemen en staan bekend met de volgende CAS-nummers: 92-52-4 (bifenyl) en 101-84-8 (bifenylether). De harsolie bestaat uit minerale olie in de fractie C16-C24.

Referenties van rapporten en documenten zijn in vierkante haken [...] weergegeven en worden opgesomd in sectie 12.

### 1.2 Aanleiding, doel en leeswijzer

De aanleiding voor het opstellen van dit saneringsplan is dat de huidige saneringsdoelstelling, zoals opgenomen in het vigerende saneringsplan [4] en zoals in 1998 beschikt [5] door de provincie Zuid-Holland (ZH/645/0020/0841), niet haalbaar blijkt te zijn op basis van de saneringsaanpak uit het saneringsplan [4].

Het doel van onderhavig saneringsplan is om toestemming te verkrijgen voor een aangepaste saneringsdoelstelling en -aanpak met betrekking tot de aanwezige restverontreiniging in deellocaties A en Zuid-Holland Zuid (OZHZ) is namens de provincie Zuid-Holland bevoegd gezag inzake de Wet bodembescherming en middels dit saneringsplan wordt de OZHZ gevraagd in te stemmen met de aangepaste doelstelling en saneringsmethode. De restverontreinigingen zijn onderdeel van een (historisch) geval van ernstige bodemverontreiniging op basis van art. 38 Wbb.

In dit saneringsplan wordt tevens een samenvatting gegeven van de tot nu toe uitgevoerde saneringswerkzaamheden op de locatie en de beschikbare documenten (1998 – 2023). Hierbij wordt, ten behoeve van de leesbaarheid, verwezen naar de desbetreffende documenten voor details.

In hoofdstuk 3 worden de restverontreinigingen in grond en grondwater samengevat zoals die in 2023 nog aanwezig zijn. De eventuele risico's samenhangend met de restverontreinigingen zijn beoordeeld met behulp van Sanscrit 2.7.0. In hoofdstuk 4 is vervolgens de saneringsdoelstelling uit de beschikking [5] van 1998 beschreven en is beargumenteerd waarom deze doelstelling niet haalbaar is op basis van de saneringsaanpak zoals beschreven in het saneringsplan uit 1998 [4] en de goedgekeurde aanpassingen op het saneringsplan uit 2008 [6]. Vervolgens wordt ingegaan op welke saneringsinspanning benodigd is om de saneringsdoelstelling uit 1998 alsnog te bereiken. Daarbij zijn tevens de faalrisico's in beeld gebracht en wat aanvullende vrachtverwijdering vanuit risico oogpunt voor effect zou hebben. Hoofdstuk 4 wordt vervolgd met een beschrijving van de evolutie van het bodembeleid sinds de uitgifte van de beschikking in 1998 en de veranderde inzichten met betrekking tot verspreiding van verontreinigingen. Uiteindelijk wordt een uitspraak gedaan over de kosteneffectiviteit van aanvullende actieve sanerende maatregelen.

In hoofdstuk 5 wordt de nieuwe saneringsdoelstelling beschreven en in hoofdstuk 6 worden verschillende saneringsopties vergeleken. In hoofdstuk 7 wordt de saneringsvariant uitgewerkt. In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op het terugvalsscenario, in hoofdstuk 9 op gebruiksbepalingen en

nazorg, in hoofdstuk 10 op de rapportage en uitvoeringsaspecten van de sanering, in hoofdstuk 11 op de financiële afwikkeling en in hoofdstuk 12 zijn ten slotte de referenties opgenomen.

## 2. ALGEMENE INFORMATIE

### 2.1 Locatiegegevens

Het industrieterrein van Ashland is gelegen aan de Noordweg 9 te Zwijndrecht. De ligging van de locatie is weergegeven in Figuur 1. De locatie is kadastraal geregistreerd onder gemeente Zwijndrecht, sectie D, nummer 5314, 5315 en 5316.

De kadastrale kaart en de kadastrale informatie zijn opgenomen in Bijlage 1.

### 2.2 Historie en beschikbare documenten

Op de Ashland locatie vond in het verleden productie van kunstharsen, papier chemicaliën en wateroplosbare cellulose derivaten (Natrosol) plaats. Momenteel wordt alleen Natrosol nog op de locatie geproduceerd. Dit saneringsplan heeft betrekking op de locatie van de voormalige dowthermketel (deellocatie A), gerelateerd aan de productie van kunstharsen. Ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten is op deze deellocatie bodemverontreiniging ontstaan met dowtherm (een thermische olie) en harsolie (minerale olie in de fractie C<sub>16</sub>-C<sub>24</sub>). Dowtherm bestaat uit bifenyyl (C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>) en bifenyylether (C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O). Het betreft een historische bodemverontreiniging welke geregistreerd staat onder Wbb-code ZH064200020. Deellocatie A is weergegeven in Figuur 2.

In 1998 is een nader bodemonderzoek [7] opgesteld voor deellocaties A en B waarin tevens een risico afweging heeft plaatsgevonden met behulp van SUS (SaneringsUrgentieSystematiek – betreft de voorloper van de huidige risicobeoordeling software-programma Sanscrit). Uit de risicoafweging kwam naar voren dat er een risico was op verdere ongecontroleerde verspreiding van de verontreiniging.

In 1998 is een saneringsplan [4] voor deellocaties A en B opgesteld welke door de provincie Zuid-Holland is beschikt (ZH/645/0020/0841) [5]. De verontreiniging is aangemerkt als urgent op basis van de verspreidingsrisico's.

Tussen november 1999 en januari 2001 heeft gefaseerd een grondsanering op de twee locaties plaatsgevonden. De resultaten van de grondsanering zijn beschreven in een deelevaluatierapport uit 2002 [8]. In december 2001 is op beide deellocaties een grondwatersaneringssysteem opgestart door middel van 'pump and treat'. De grondwatersanering is ter plaatse van deellocatie A in oktober 2008 gestaakt, ter plaatse van deellocatie B is de grondwatersanering in 2017 gestaakt.

In 2007 heeft Tauw risicogrenswaarden afgeleid voor bifenyyl en bifenyylether [9] met als doel het aanpassen van de terugsaneerwaarden in grondwater. In 2008 heeft de provincie Zuid-Holland ingestemd [6] met het wijzigen van de terugsaneerwaarden voor bifenyyl en bifenyylether in grondwater. De terugsaneerwaarde voor minerale olie in grondwater is ongewijzigd gebleven.

In de brief van 26 april 2016 [10] geeft OZHZ aan dat de saneringsdoelstelling voor het grondwater ter plaatse van deelgebied A en deelgebied B niet behaald is. Tevens wordt aangegeven dat OZHZ de saneringsdoelstelling niet reëel acht en open staat voor een voorstel om de saneringsdoelstelling te wijzigen naar 'het aantonen van een stabiele eindsituatie' voor zowel deellocatie A als B.

In april 2018 heeft Tauw hernieuwde risicogrenswaarden afgeleid voor bifenyyl en bifenyylether, ditmaal voor zowel grond als grondwater [11].

Sinds de uitvoering van de grondsanering zijn op verschillende momenten aanvullende grondmonsters genomen en heeft grondwatermonitoring plaatsgevonden om de restverontreiniging in grond en grondwater beter in kaart te brengen. Deze gegevens zijn samengevat in het rapport 'Aferking verontreiniging bifenyyl, bifenyylether en harsolie Ashland' uit 2023 [1].



## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld op het industrieterrein heeft een hoogte van ongeveer 4 m + [redacted] (Amsterdams Peil). Op de Noordweg 9 bestaat de bodemopbouw uit een ophooglaag van zand met een dikte van circa 3 à 4 meter met daaronder een veelal aangesloten kleilaag met een dikte van circa 1 à 1,5 m. Deze kleilaag is het voormalige maaiveld. De ophooglaag is geroerd waardoor er lokaal veen in kan voorkomen. De kleilaag vormt de bovenzijde van een deklaag die tot grofweg 15 m-mv. (meter beneden maaiveld) aanwezig is. De deklaag bestaat op het zuidelijk deel van de locatie voornamelijk uit klei en veen, met daartussen zandigere tussenlagen.

Op een strook op het noordelijk deel van het terrein ontbreken de klei- en veenlagen in de deklaag en vormt de tussenzandlaag lokaal een aaneengesloten zandpakket met het eerste watervoerende pakket (1<sup>e</sup> WVP). Zowel deellocatie A als deellocatie B bevinden zich in deze zone. Hierdoor zijn er op de kleilaag van het oorspronkelijke maaiveld na, geen scheidende lagen aanwezig tot op een diepte van ca. 25 m-mv.

Op het uiterst noordelijke deel van de locatie zijn de kleiige en venige lagen weer aanwezig in de deklaag. De klei- en veenlagen zijn hier meer aaneengesloten in vergelijking met het zuidelijk deel van de locatie. Duidelijk onderscheidenlijke 'tussenzandlagen' ontbreken.

Het 1<sup>e</sup> WVP bestaat veelal uit matig grof tot grof zand, waarbij het onderste deel van het pakket bijmengingen met grind en stenen bevat. De onderzijde van het 1<sup>e</sup> WVP bevindt zich op 24 tot 27 m-mv. en wordt begrensd door een klei- en veenlaag met een dikte van circa 9 tot 12 m. Daaronder zijn het 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> WVP aanwezig, die reiken tot de geohydrologische basis op circa 90 m-mv.

De grondwaterspiegel bevindt zich op de locatie op circa 1,5 m-mv. De grondwaterstroming in de ophooglaag is oostelijk gericht richting de Develhaven. De grondwaterstroming in het gecombineerde pakket tussenzandlaag en 1<sup>e</sup> WVP is noordelijk. De Develhaven is circa 6 meter diep. Hierdoor staat de Develhaven in direct contact met de ophooglaag en de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP. De ophooglaag draineert naar de Develhaven, de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP wordt daarentegen gevoed door de Develhaven.

Er zijn geen grondwateronttrekkingen aanwezig in de directe omgeving. Circa 500 meter ten noorden van de noordelijke terreingrens ligt de woonwijk Nederhoven, welke gelegen is in een poldergebied.

Tabel 2-1 toont de bodemtextuur en de geohydrologie van het gebied.

**Tabel 2-1: Bodemopbouw en geohydrologie ter plaatse van deellocaties A en B**

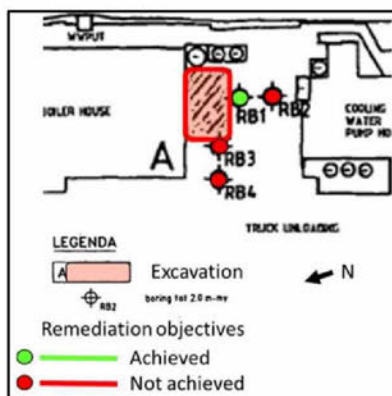
Diepte in m-mv.	Omschrijving	Textuur
0 tot 3,5 à 4	Ophooglaag/ freatisch pakket	Siltig fijn tot matig grof zand. Klei en veen bijmengingen
3,5 à 4 tot 5	Deklaag (oorspronkelijke maaiveld)	Klei en veen
5 tot 25	Tussenzandlaag en eerste watervoerende pakket samen	Matig tot uiterst grof zand, bijmengingen van grind en stenen
25 tot 36	Eerste scheidende laag	Klei en veen

### 3. SAMENVATTING RESTVERONTREINIGING

#### 3.1 Restverontreiniging deellocatie A

Deellocatie A is gelegen direct ten zuiden van het ketelhuis en grenst aan de Develhaven. Hier is ter plaatse van de voormalige dowthermketel verontreinigde grond deels ontgraven tot op een diepte van circa 2,0 m-mv. Het grondwaterniveau bevond zich destijds op circa 1,5 m-mv. Het voormalige ontgravingsvak is weergegeven in Figuur 3-1.

Figuur 3-1: Kaartbeeld grondsanering 1999 deelgebied A, uit [12]



In de grond is restverontreiniging met bifenyl, bifenylether en in zeer beperkte mate harsolie aangetroffen, variërend in diepte van circa 1,5 m-mv tot minimaal 8 m-mv. De restverontreiniging bevindt zich zowel in het freatisch pakket (ophooglaag: 0 tot 3,5 à 4 m-mv.) als in de tussenzandlaag pakket (>5 m-mv.).

De maximaal gemeten concentraties in grond zijn in Tabel 3-1 weergegeven. De verontreiniging in gehalten boven de (ad hoc) interventiewaarde [11] is in de voormalige bronzone verticaal volledig afgeperkt. De verontreiniging in grond is weergegeven in Figuur 3A. De interventiewaarde contour zoals aangegeven in Figuur 3A is de gecombineerde contour van de ad hoc interventiewaarden voor bifenyl en bifenylether [11] en de interventiewaarde voor minerale olie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> (harsolie). De weergegeven contour is de meest ruime combinatie van de contouren.

In het grondwater wordt bifenyl, bifenylether en in zeer beperkte mate harsolie aangetroffen in zowel de ophooglaag als in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP. De maximaal aangetroffen concentraties zijn weergegeven in Tabel 3-1. De verontreiniging in het grondwater in de ophooglaag is grotendeels afgeperkt. Of er in het grondwater in de ophooglaag restverontreiniging tevens aanwezig is onder het ketelhuis (direct ten noorden van de voormalige bron) is niet bekend. De verontreiniging gemeten in grondwater is weergegeven in Figuur 3B en Figuur 3C. In de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP heeft de grondwaterpluim met bifenylether zich verspreid tot over de noordelijk perceelsgrens. De grondwaterpluim heeft zich vanuit de ophooglaag verspreid naar de tussenzandlaag en duikt relatief steil naar het onderste deel van het eerste watervoerende pakket.

**Tabel 3-1: Maximale concentraties verontreiniging deellocatie A [1]**

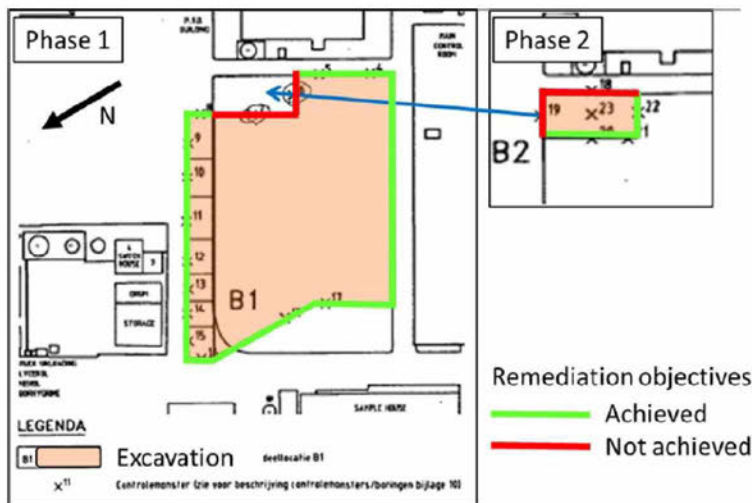
Medium	Diepte (m)	Bifenyl		Bifenylether	
		Gemeten concentratie	Ad hoc IW*	Gemeten concentratie	Ad hoc IW*
<b>BODEM (mg/kg ds)</b>					
Toplaag	0 tot 4	2.300	34	10.000	67
Tusseliggende zandlaag/1 <sup>ste</sup> Aquifer	5 tot 25	7.000	34	24.000	67
<b>GRONDWATER (µg/l)</b>					
Ondiep grondwater	0 tot 4	< 2	104	2,1	77
Tusseliggende zandlaag/1 <sup>ste</sup> Aquifer	5 tot 25	2.900	104	12.000	77

\* ad hoc interventiewaarden afgeleid door Tauw in 2018 [11]

### 3.2 Restverontreiniging deellocatie B

Deellocatie B is gelegen ter plaatse van de voormalige harsfabriek. De verontreinigde grond is in twee fases ontgraven in 1999 en 2000 tot op een diepte van respectievelijk circa 1,1 en 1,4 m-mv. Het grondwaterniveau bevond zich destijds op circa 1,4 m-mv. Het voormalige ontgravingsvak is weergegeven in Figuur 3-2.

**Figuur 3-2: Kaartbeeld grondsanering 1999 en 2000 deelgebied B, uit [12]**



In de grond is restverontreiniging met bifenyl, bifenylether en in zeer beperkte mate harsolie aangetroffen, variërend in diepte van circa 1,5 m-mv tot minimaal 8 m-mv. De restverontreiniging bevindt zich zowel in het freatisch pakket (ophooglaag: 0 tot 3,5 à 4 m-mv.) als in de tussenzandlaag pakket (>5 m-mv.).

De maximaal gemeten concentraties in grond zijn in Tabel 3-2 weergegeven. De verontreiniging in gehalten boven de (ad hoc) interventiewaarde [11] is in de voormalige bronzone verticaal volledig afgeperkt. De verontreiniging in grond is weergegeven in Figuur 3D. Figuur 3D De interventiewaarde contour zoals aangegeven in Figuur 3D is de gecombineerde contour van de ad hoc

interventiewaarden voor bifenyl en bifenylether [11] en de interventiewaarde voor minerale olie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> (harsolie). De weergegeven contour is de meest ruime combinatie van de contouren.

In het grondwater wordt bifenyl, bifenylether en harsolie aangetroffen in zowel de ophooglaag als in de tussenzandlaag. De maximaal aangetroffen concentraties zijn weergegeven in Tabel 3-2. De verontreiniging gemeten in grondwater is weergegeven in Figuur 3E. De grondwaterverontreiniging heeft zich niet verspreid naar het eerste watervoerend pakket.

**Tabel 3-2: Maximale concentraties verontreiniging deellocatie B [1]**

Medium	Diepte (m)	Bifenyl		Bifenylether		Minerale olie (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
		Gemeten conc.	Ad hoc IW	Gemeten conc.	Ad hoc IW	Gemeten conc.	IW
<b>BODEM (mg/kg ds)</b>							
Toplaag	0 tot 4	2.300	34	6.500	67	167.000	5.000
Tussenliggende zandlaag	5 tot 15	< IW	34	< IW	67	< IW	5.000
1 <sup>ste</sup> Aquifer	16 tot 25	< IW	34	< IW	67	< IW	5.000
<b>GRONDWATER (µg/l)</b>							
Ondiep grondwater	0 tot 4	1.200	104	5.500	77	66.000	600
Tussenliggende zandlaag	5 – 15	800**	104	800**	77	2.200**	600
1ste Aquifer	16 tot 25	< IW	104	< IW	77	< IW	600

\* ad hoc interventiewaarden afgeleid door Tauw in 2018 [11]

\*\* : concentraties gemeten op een diepte van 4-5 m-mv, verontreinigingen als afgeperkt beschouwd op 9 m-mv

### 3.3 Gevalsdefinitie en risico's restverontreinigingen

#### 3.3.1 Gevalsdefinitie

De verontreinigingen ter plaatse van deellocatie A en B maken deel uit van één geval van ernstige bodemverontreiniging met Dowtherm (bestaande uit bifenyl en bifenylether) en harsolie (bestaande uit minerale olie C<sub>16</sub>-C<sub>24</sub>), dat tussen 1999 en 2017 actief gesaneerd is. De restverontreiniging in grond in gehalten boven de ad hoc interventiewaarden zijn aanwezig op de kadastrale percelen Zwijndrecht, sectie D, nummer 5314, 5315 en 5316.

Het volledige bodemvolume van de restverontreiniging ter plaatse van Deellocatie A wordt geschat op:

- Grond: ca. 3.162 m<sup>3</sup> > interventiewaarde; en
- Grondwater: ca. 57.188 m<sup>3</sup> > interventiewaarde.

Het volledige bodemvolume van de restverontreiniging ter plaatse van Deellocatie B wordt geschat op:

- Grond: ca. 7.583 m<sup>3</sup> > interventiewaarde; en
- Grondwater: ca. 15.803 m<sup>3</sup> > interventiewaarde.

In de beschikking van de Provincie Zuid-Holland [5] is beschreven dat de bodemverontreiniging (deellocaties A en B) destijds (1998) als urgent is geclassificeerd vanwege de verspreidingsrisico's.

De contouren van de Ad-hoc interventiewaarden in grond en grondwater zijn ingetekend op de kadastrale kaarten en opgenomen in Bijlage 1.

### 3.3.2 Risicobeoordeling restverontreinigingen

In 1998 is in het nader bodemonderzoek [7], met behulp van het programma SUS, bepaald dat er een verspreidingsrisico aanwezig was. Daarnaast is geconcludeerd dat er op dat moment geen humane en ecologische risico's verbonden waren aan de verontreiniging in de ophooglaag.

Opgemerkt dient te worden dat destijds de humane risico's als gevolg van binnenluchtinhalatie in het SUS model handmatig waren uitgeschakeld met als argument de aanwezigheid van vloeistofdichte vloeren. Daarnaast is de eventuele inhalatie van binnenlucht en buitenlucht buiten beschouwing gelaten vanwege de aanname dat de uitdamping uit de bodem nihil was ten opzichte van de inhalatie via de productieprocessen.

Tevens wordt opgemerkt dat op het moment dat de beschikking werd afgegeven er alleen bodemonderzoek was uitgevoerd in de ophooglaag. In 2017 is een bodemonderzoek [12] uitgevoerd in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP waaruit bleek dat hier ook verontreiniging aanwezig is.

Voor de huidige verontreinigingssituatie is de risicobepaling uitgevoerd met Sanscrit 2.7.3 met inachtneming van de nu bekende verontreiniging in het 1<sup>e</sup> WVP. Daarnaast is de mogelijkheid tot inhalatie van binnenlucht niet per definitie uitgesloten en is rekening gehouden met de aanwezigheid van een permanent bemande controlekamer in het ketelhuis direct ten noorden van de voormalige bronzone van Deellocatie [redacted] bifenyl en bifenylether niet als individuele stoffen te selecteren zijn in Sanscrit, is de risicobeoordeling uitgevoerd met de volgende surrogaatverbindingen: 1,2-dichloorethaan (CAS-nr.: 107-06-2) voor bifenylether, en 1,2-dichloorbenzeen (CAS-nr.: 95-50-1) voor bifenyl. 1,2-dichloorethaan en 1,2-dichloorbenzeen verschillen van bifenylether en bifenyl wat verscheidene fysisch-chemische eigenschappen betreft, maar hun respectieve orale toxicologische referentiewaarden zijn vergelijkbaar. Op basis van orale toxicologische waarden en via standaardblootstellingsroutes kunnen we concluderen dat 1,2-dichloorethaan en 1,2-dichloorbenzeen toxischer zijn dan respectievelijk bifenylether en bifenyl en dat de risicobeoordeling met 1,2-dichloorethaan en 1,2-dichloorbenzeen als conservatief kan worden beschouwd [2]. Wanneer we de voorlopige chronische referentieconcentratie (p-RfC) van 0,4 µg/m<sup>3</sup> voor bifenylether vergelijken met de waarde voor 1,2-dichloorethaan (48 µg/m<sup>3</sup>), kunnen we concluderen dat bifenylether via inademing giftiger is dan 1,2-dichloorethaan. Daarom wordt voor bifenylether en bifenyl een aanvullende risicobeoordeling voor de menselijke gezondheid uitgevoerd met behulp van CSOIL 2020-software, waarbij rekening wordt gehouden met verontreiniging specifieke kenmerken (toxicologische waarden en fysisch-chemische parameters) en locatie specifieke eigenschappen voor het industriële scenario.

Voor minerale olie is "C16-C21 alifatische en aromatische fracties" gebruikt en is voor elke fractie de totale concentratie van minerale olie C16-C24 gebruikt (conservatieve aanpak).

De uitdraai van de Sanscrit en CSOIL modelberekeningen zijn opgenomen in Bijlage 2.

#### 3.3.2.1 Verspreidingsrisico's

Er is sprake van een onbeheersbare situatie ten gevolge van verspreiding van verontreiniging in het grondwater als het bodemvolume dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater groter is dan 6.000 m<sup>3</sup>. De aanname daarbij is dat indien de verontreiniging is veroorzaakt in het verleden (voor 1987) en inmiddels is uitgegroeid tot een verontreiniging in het grondwater met een omvang groter dan 6.000 m<sup>3</sup> er nog altijd sprake zal zijn van verspreiding van de verontreiniging. Daarentegen heeft een grondwater verontreiniging die in tenminste twintig jaar een interventiewaarde contour heeft die kleiner is dan 6.000 m<sup>3</sup> bodemvolume zich in geringe mate verspreid.

Op basis van stap 2 is er sprake van een onbeheersbare situatie ten gevolge van verspreiding voor de verontreiniging met bifenylether en bifenyl in het grondwater in zowel locatie A als B, en minerale olie in locatie B.

Stap 3 uit de risicobeoordeling bestaat uit een locatiespecifieke beoordeling die kan worden uitgevoerd als er op basis van de generieke beoordeling in stap 2 is geconcludeerd dat er sprake is van onaanvaardbare risico's terwijl men het idee heeft dat hier in werkelijkheid geen sprake van is.

Gezien voor locatie A de verontreiniging met bifenylether in het grondwater zich verspreid heeft via het eerste watervoerende pakket naar de woonwijk Nederhoven (kwetsbaar object) is er wel degelijk sprake van een onbeheersbare situatie ten gevolge van verspreiding die heeft plaats gevonden in de afgelopen 25 jaar.

De grondwaterverontreiniging ter hoogte van locatie B heeft zich gedurende 25 jaar zeer beperkt verspreid en overschrijdt het voorgeschreven 1.000 m<sup>3</sup> bodemvolume per jaar niet. De verontreiniging is enkel aanwezig in het freatisch grondwater en het maximaal volume aan verontreiniging in het grondwater bedraagt circa 15.000 m<sup>3</sup> voor bifenylether en minerale olie, wat over een periode van 25 jaar een toename van minder dan 1.000 m<sup>3</sup> betekent.

### 3.3.2.2 Humane risico's

Uit de risicobeoordeling met Sanscrit blijkt dat er een onaanvaardbaar risico bestaat voor:

- Deellocatie A in Bodem:
  - 1,2-dichloorethaan (als surrogaat voor bifenylether) - Risico-index hoger dan 1; en
  - 1,2-dichloorbenzeen (als surrogaat voor bifenyl) - Berekende concentratie in de binnenlucht boven TCA.
- Deellocatie A in Grondwater:
  - 1,2-dichloorethaan (als surrogaat voor bifenylether) - Berekende concentratie in de binnenlucht boven TCA.

Er is geen onaanvaardbaar risico voor de verontreinigingen in deellocatie B.

Aangezien er vanuit de beoordeling met Sanscrit een risico voor de menselijke gezondheid is verbonden aan de verontreiniging met bifenylether en bifenyl in de bodem en aan de verontreiniging met bifenylether in het grondwater, is een locatie specifieke risicobeoordeling gemaakt voor deellocatie A.

#### Industriegebied

Zowel in de bodem als in het grondwater is de risico-index voor bifenylether hoger dan 1 (RI= 5,44 respectievelijk 4,1), hetgeen wijst op een onaanvaardbaar risico voor de menselijke gezondheid. Aanvullend onderzoek is uitgevoerd door het nemen van bodemgas- en binnenluchtmonsters in Deellocatie A om het geschatte (gemodelleerde) potentiële risico voor de menselijke gezondheid in verband met bifenylether via de blootstellingsroute door inademing van de binnenlucht verder te beoordelen. De maximale concentratie bifenylether in de binnenlucht (1,3 µg/m<sup>3</sup>) van het ketelhuis ligt onder de richtwaarde van 1,68 µg/m<sup>3</sup>, hetgeen betekent dat er in Deellocatie A geen onaanvaardbaar risico voor de menselijke gezondheid bestaat in verband met bifenylether via inademing van de binnenlucht.

#### Woonwijk Nederhoven

Er zijn geen humane risico's in de woonwijk Nederhoven als gevolg van de aanwezigheid van de restverontreiniging.

### 3.3.2.3 *Ecologische risico's*

Er zijn geen ecologische risico's als gevolg van de aanwezigheid van de restverontreiniging. De restverontreiniging is niet aangetroffen in de bovenste meter van de bodem en er is, conform de criteria voor ecologische risico's, geen sprake van gewassen die wortelen in verontreinigde bodem dieper dan 1 m-mv.

## 4. REEDS UITGEVOERDE SANERINGSMAATREGELEN

### 4.1 Saneringsdoelstelling (1998)

De grond- en grondwaterverontreiniging in het onderzochte gebied is in de beschikking [5] geclassificeerd als een 'ernstige en urgente historische verontreiniging'.

In 1998 is voor de start van de grondsanering de saneringsdoelstelling in het saneringsplan [4] als volgt gedefinieerd:

*“De doelstelling van de deelsanering van het gebied binnen de streefwaardecontour in het grondwater zal gericht zijn op het handhaven van het actuele bodemgebruik ‘industrieterrein’ zonder actuele humane en ecologische risico’s en het opheffen van het actuele verspreidingsrisico. Dit zal in principe worden bewerkstelligd door:*

- *Het verwijderen boven de grondwaterspiegel van de grond verontreinigd boven de interventiewaarde;*
- *Het kosteneffectief saneren van de mobiele verontreiniging in het grondwater waarbij de concentraties tenminste tot de interventiewaarde zullen worden teruggebracht.*

*Bij beide doelstellingen zullen de analysesresultaten van bifenyl en minerale olie als bepalend worden beschouwd.”*

In de beschikking van de Provincie Zuid-Holland [5] is deze doelstelling overgenomen.

### 4.2 Saneringsmethodiek grondwater saneringsplan 1998

Op het moment dat de beschikking in 1998 is verstrekt is uitgegaan van de interventiewaarde als terugsaneerwaarde in het grondwater (30 µg/l voor bifenyl en bifenylether en 600 µg/l voor minerale olie). Sinds 1998 zijn de interventiewaarde van bifenyl en bifenylether aangepast in 2007 [9] waarmee het bevoegd gezag akkoord is gegaan in 2008 [6]. Vervolgens zijn de interventiewaarden in 2018 [11] opnieuw afgeleid op basis van vernieuwde inzichten. In de onderstaande Tabel 4-1 zijn de opeenvolgende interventiewaarden weergegeven.

**Tabel 4-1: Veranderingen interventiewaarden saneringsparameters**

Parameter	Beschikking 1998	2007/2008	2018
Bifenyl (µg/l)	30	460	104
Bifenylether (µg/l)	30	460	77

In Figuur 3 zijn de interventiewaarde contouren getekend, gebaseerd op de waarden die in 2023 zijn afgeleid [1].

Sinds de grondwatersanering in 2001 is opgestart is er een beter inzicht gekomen in de effectiviteit van ‘pump and treat’ saneringen. Op basis van vele soortgelijke projecten is inmiddels duidelijk geworden dat het niet mogelijk is om de grondwaterconcentraties structureel tot het niveau van de saneringsdoelstelling (interventiewaarde) te reduceren in het geval er nog aanzienlijke restverontreiniging in de grond in de verzadigde zone aanwezig is.

Op basis van de uitgevoerde monitoringen sinds de afronding van de grond- en grondwatersanering is duidelijk geworden dat de huidige saneringsdoelstelling zonder aanvullende verwijdering van restverontreiniging uit de bodem niet haalbaar is.



## 4.3 Benodigde inspanning om saneringsdoelstelling 1998 te bereiken

### *Saneringstechnieken*

Het bereiken van de saneringsdoelstelling [5] uit 1998, met aanpassingen van de interventiewaarde in 2008 en 2018, is alleen mogelijk door het verwijderen van de restverontreiniging uit de grond en vervolgens uit het grondwater.

In 2018 is een laboratoriumproef uitgevoerd om te bepalen of in-situ chemische oxidatie (ISCO) een effectieve methode zou zijn om (een deel) van de restverontreiniging te verwijderen. Gezien de geroerde opbouw van de ophooglaag met zand, klei en veen en het heterogeen voorkomen van de verontreiniging, is geconcludeerd dat ISCO geen geschikte saneringstechniek is voor deze locatie. Voor meer details over de proef wordt verwezen naar het bijbehorende rapport [14].

Een potentieel geschikte techniek voor de locatie is het ontgraven van de restverontreiniging. Ter plaatse van deellocatie A is reeds tot 2 m-mv ontgraven, ter plaatse van deellocatie B is tot gemiddeld 1,1 m-mv ontgraven. Om de verontreiniging in de ophooglaag te ontgraven dient, afhankelijk van de locatie, tot circa 3,5 à 4,5 m-mv gegraven te worden.

Ter plaatse van deellocatie A is de verontreiniging in grond doorgedrongen tot in de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP. De verontreiniging is verticaal afgeperkt. Er zijn op een diepte van 6.0 m-mv nog aanzienlijke gehalten gemeten (24,000 mg/kg bifenylether). Beneden de 6 m-mv is geen verontreiniging boven interventiewaarde gemeten. Bifenyl en bifenylether zijn zwaarder dan water, om verdere uitloging vanuit de grond naar het grondwater te stoppen zal ook de grondverontreiniging in de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP aanzienlijk moeten worden gereduceerd. Ontgraven tot in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP wordt technisch gezien echter niet haalbaar geacht op deze locatie. In-situ technieken als air sparging en gestimuleerde biologische afbraak zouden een bijdrage kunnen leveren aan het reduceren van de verontreinigingsvracht in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP. Opgemerkt wordt dat bifenyl en bifenylether slechts semi-vluchtig en dat de biologische afbraak potentieel heeft onder anaerobe omstandigheden wat air sparging minder geschikt maakt. Aanvullend onderzoek zou nodig zijn om in te schatten of gestimuleerde biologische afbraak kansrijk is. In eerste instantie wordt ingeschat dat de gemeten concentratie van 24,000 mg/kg aan de hoge kant is om effectief gesaneerd te kunnen worden met deze technieken.

### *Saneringsduur en kosten*

De saneringsduur voor aanvullende vrachtverwijdering wordt geschat circa 1 jaar voor de graafwerkzaamheden en circa 3 tot 5 jaar voor de in-situ activiteiten. Voorafgaand aan de in-situ werkzaamheden zal aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk zijn om een beter inzicht te krijgen in de aanwezige verontreinigingsmassa in de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP en de locaties van deze verontreinigingen. Uitgangspunt is dat er na 5 jaar geen significante vrachtreductie meer optreedt. Na afloop van de in-situ sanering dient door middel van monitoren van de verontreiniging in het grondwater te worden vastgesteld of de eventuele verspreiding van de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare risico's.

De geraamde kosten voor de vrachtverwijdering bedragen ca. € [redacted]. Dit omvat het ontgraven van de ophooglaag in deellocatie A en B tot ca. 4 m-mv met behulp van damwanden en het in-situ saneren van de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP in deellocatie [redacted] wordt dat na een eventuele ontgraving alsnog de monitoring zal moeten worden uitgevoerd. Hierdoor komen de totale kosten op ca. € [redacted].

### *Faalrisico's*

Het faalrisico voor het verwijderen van de restverontreiniging in de ophooglaag wordt ingeschat op 'reëel'. Om te kunnen ontgraven dient de waterspiegel verlaagd te worden. De grondwaterspiegel mag echter niet verlaagd worden ter plaatse van de aanwezige bouwwerken in verband met het risico op zettingen. Het aanbrengen van waterdichte damwanden kan hiervoor de oplossing zijn. Het plaatsen van damwanden wordt echter bemoeilijkt door de aanwezigheid van kabels en leidingen. Ook bestaat het risico dat verontreiniging vanuit de ophooglaag her-mobiliseert en zich naar de

tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP verspreidt als gevolg van het doorboren van de kleilaag door het plaatsen van de damwanden.

Het faalrisico voor het saneren van de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP wordt tevens als zeer reëel ingeschat. Het is onduidelijk hoeveel verontreinigingsvracht in grond aanwezig is in deze laag en waar deze zich mogelijk bevindt. Om nalevering van verontreiniging vanuit de grond naar het grondwater te stoppen zal de verontreiniging in grote mate van detail in beeld moeten zijn. Daarnaast kan ervan worden uitgegaan dat nalevering van verontreiniging vanuit de kleilaag (ca. 4-5 m-mv) een rol zal blijven spelen. Het saneren van de kleilaag is in-situ niet goed mogelijk en ontgraven op deze diepte wordt technisch niet haalbaar geacht op deze locatie onder andere gezien de beperkte werkruimte, de aanwezige leidingen bruggen en de risico's voor zettingen.

#### *Risicoreductie*

Het is niet de verwachting dat ontgraving van de restverontreiniging in de ophooglaag van grote invloed zal zijn op de grondwaterpluimen samenhangend met deellocatie A.

Op basis van de uitgevoerde monitoringen [12] en de emissie/immissie toets [15] kan reeds geconcludeerd worden dat minimale verspreiding van de pluim in de ophooglaag in deellocatie A aanvaardbaar wordt geacht.

De grondwaterpluim in de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP in deellocatie A zal zich hoogstwaarschijnlijk onafhankelijk gedragen van de restverontreinigingen in de ophooglaag aangezien de verontreiniging in grond is doorgedrongen tot in de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP. Alleen indien de verontreinigde grond in de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP tevens wordt gesaneerd, zal uitloging naar het grondwater stoppen. Om de grondverontreiniging in de tussenzandlaag/ 1<sup>e</sup> WVP te verwijderen zal tot minimaal 6 m-mv gesaneerd moeten worden.

Aangezien uit de risicobeoordeling (sectie 3) reeds naar voren is gekomen dat er momenteel geen onaanvaardbare situatie is en deze in de toekomst zeer waarschijnlijk ook niet zal ontstaan, zal aanvullende vrachtverwijdering niet leiden tot een significante bijdrage in de vermindering van de humane en ecologische risico's.

## **4.4 Evolutie bodembeleid en kosteneffectiviteit aanvullende vrachtverwijdering**

Sinds 1998 is het bodembeleid geëvalueerd en is deze meer risico gebaseerd geworden. Met name op het gebied van verspreiding van verontreinigingen zijn de inzichten veranderd. In eerste instantie werd de ruimte geboden om een stabiele eindsituatie te laten ontstaan [16]. Sinds 2013 [13] geeft het beleid de mogelijkheid om niet alleen naar de mate van verspreiding te kijken, maar om te kijken naar de risico's die een verspreiding met zich meebrengt voor kwetsbare objecten (mens en ecologie). Hierdoor is de definitie van een stabiele eindsituatie aanzienlijk ruimer geworden (stabiele milieuhygiënisch acceptabele situatie).

Zoals uit de risico afweging in sectie 3.3.2 naar voren is gekomen zijn er geen onaanvaardbare humane en ecologische risico's verbonden aan de restverontreiniging. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat zolang er geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd in de omgeving er zeer waarschijnlijk geen onaanvaardbare situaties zullen ontstaan als gevolg van mogelijke verdere verspreiding in het grondwater van de restverontreiniging. Zie voor een verdere onderbouwing hoofdstuk 5, Modelleren en saneringsdoelstelling.

Gezien de afwezigheid van onaanvaardbare situaties nu en zeer waarschijnlijk tevens in de toekomst, is er vanuit risico oogpunt geen aanleiding om aanvullende actieve sanerende activiteiten te ondernemen. Het verwijderen van extra verontreinigingsvracht heeft daarnaast geen significant effect op het verminderen van humane en ecologische risico's. Om vrachtreductie te bewerkstelligen is een aanzienlijke inspanning nodig wat met hoge kosten en aanzienlijke faalrisico's gepaard gaat. Om deze redenen wordt het uitvoeren van een aanvullende vrachtverwijdering als niet kosteneffectief gezien.

## 5. MODELLERING EN SANERINGSDOELSTELLING

### 5.1 Modelling

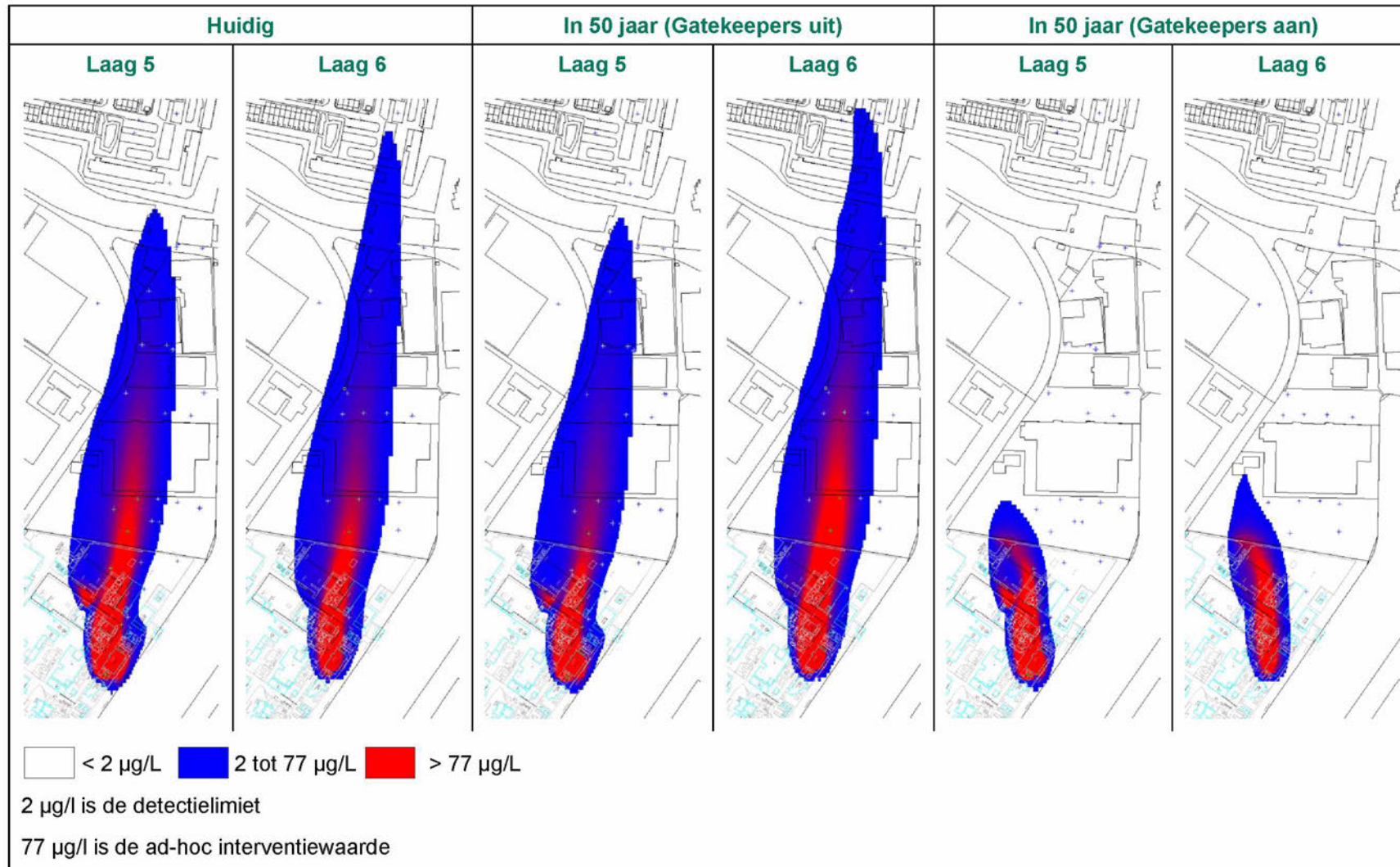
In Bijlage 3 is het rapport van de grondwatermonitoring weergegeven, in deze paragraaf worden in een samenvatting de resultaten weergegeven.

In 2022 is een model gemaakt van het grondwater en de verspreiding van TBA [17]. Dit model is aangepast zodat het voldoet aan de situatie van bifenylether.

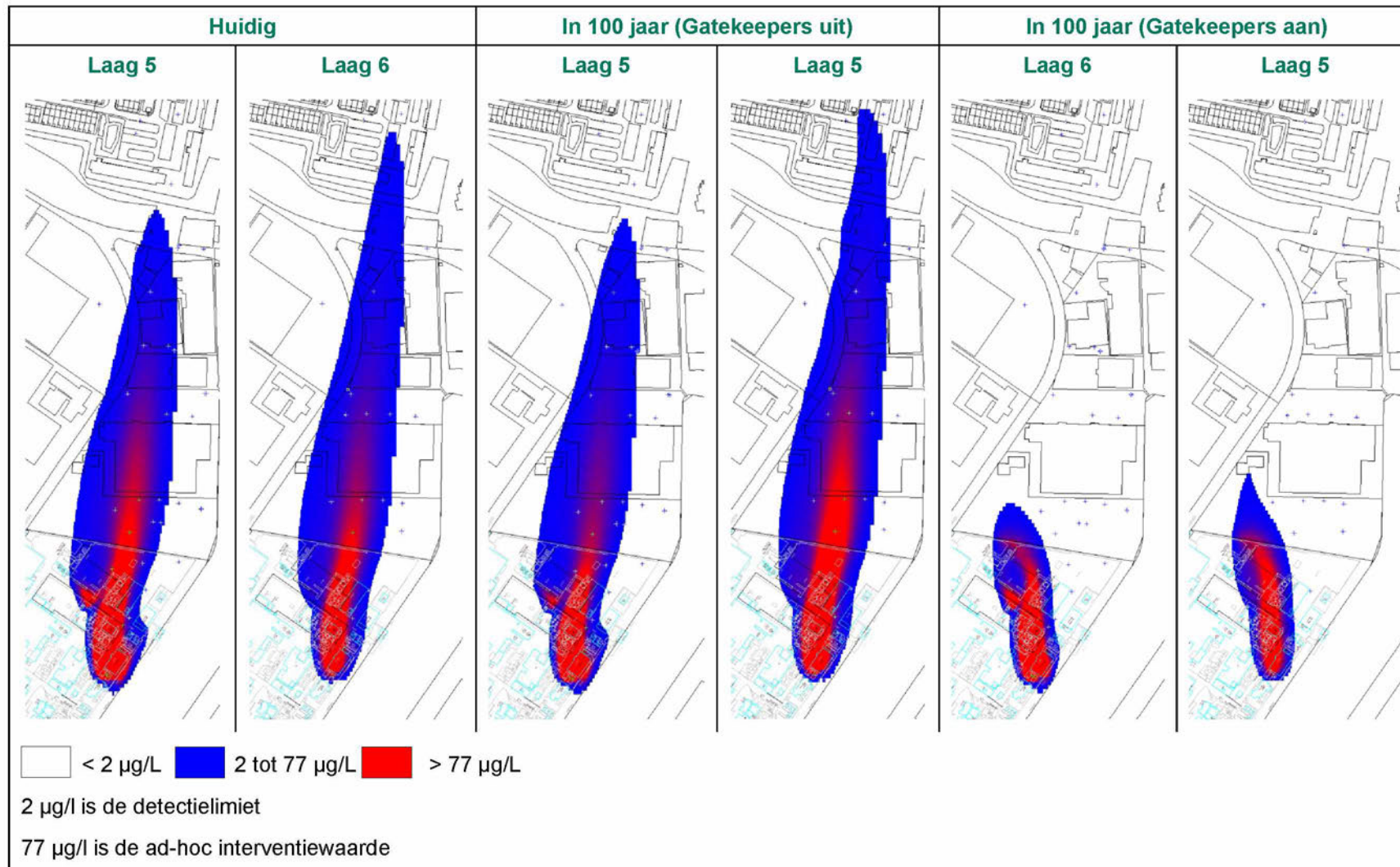
Er zijn verschillende scenario's gemodelleerd om de verspreiding van bifenylether over tijd te zien en de invloed van de Tijdelijke Beveiligingsmaatregel (TBM) van TBA genaamd "de Gatekeepers" te simuleren.

- Zonder Gatekeepers lijkt de pluim onder de huidige omstandigheden stabiel te zijn. Er is nauwelijks migratie in de komende 50 tot 100 jaar verder stroomafwaarts, zie Figuur 5-1 en Figuur 5-2. Het model voorspelt dat de pluim een stabiele toestand heeft bereikt.
- De actieve TBA Gatekeepers vermindert het volume van de pluim gedurende de eerste 30 jaar zie Figuur 5-3. Na de eerste 30 jaar heeft de pluim weer een stabiele toestand bereikt waarbij het grootste deel van zijn massa ter plaatse wordt opgevangen door de Gatekeepers, zie Figuur 5-1 en Figuur 5-2.
- De huidige opstelling van de Gatekeepers lijkt efficiënt te zijn in het verwijderen van de bifenylether verontreiniging die op de Site ligt. Een klein deel van de verontreiniging ligt buiten de opvangzone van de gatekeepers, deze verontreinigingsmassa degradeert na verloop van tijd.
- Er zouden mogelijk 3 putten kunnen worden toegevoegd aan de oostelijke flank van de Gatekeepers langs de noordelijke locatiiegrens. Het model laat zien dat, met de extra onttrekkingsputten, de Gatekeepers ongeveer 99% van de massa van bifenylether zouden kunnen onttrekken.

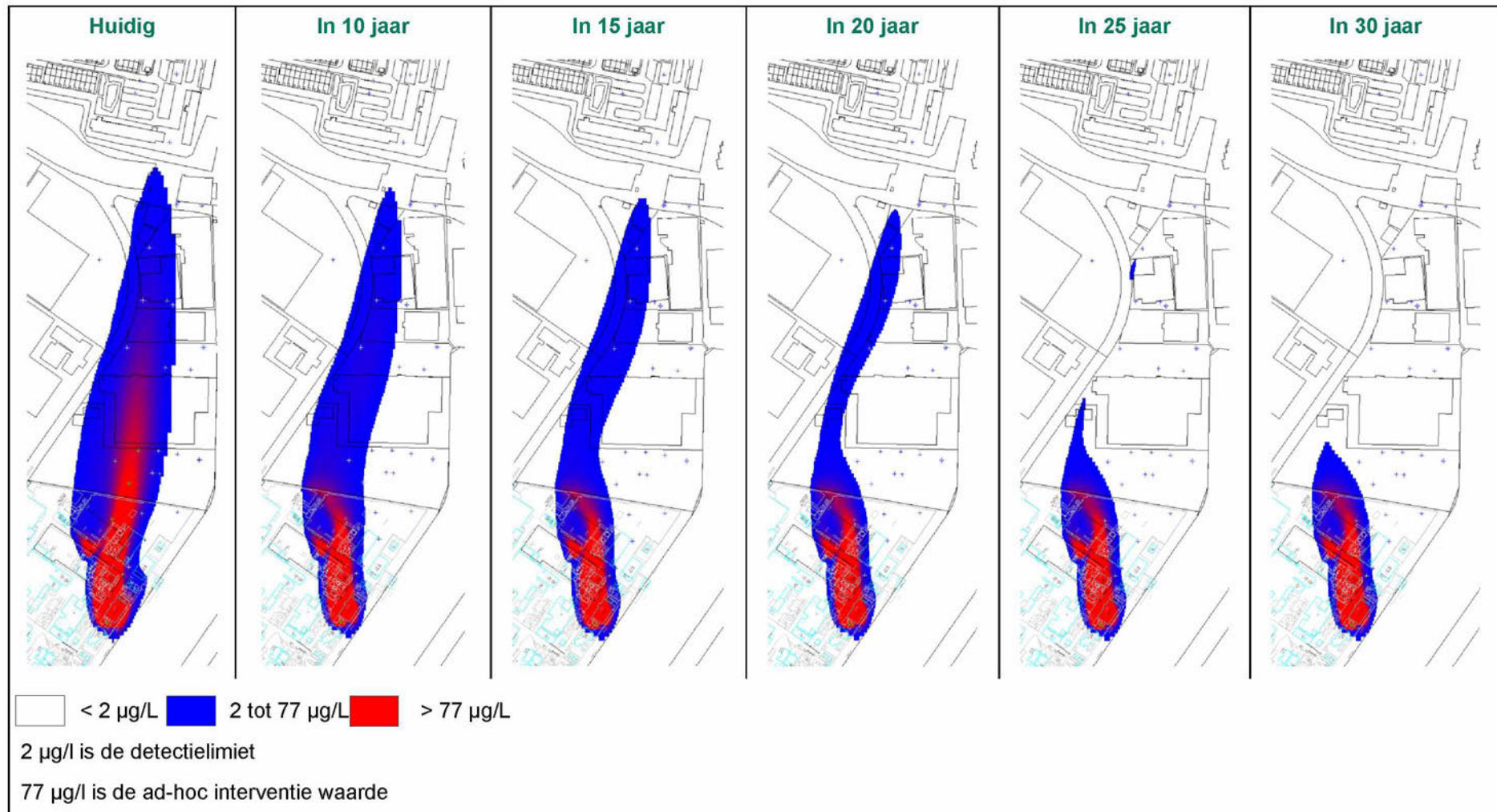
Figuur 5-1: Omvang van de pluim in 50 jaar met Gatekeepers uit en aan



Figuur 5-2: Omvang van de pluim in 100 jaar met Gatekeepers uit en aan



Figuur 5-3: Pluim evolutie van laag 5 over de eerste 30 jaar met de Gatekeepers aan



## 5.2 Saneringsdoelstelling

De uitkomst van de risicoafweging in hoofdstuk 3 is dat er een onaanvaardbare situatie is voor verspreiding. Het grondwatermodel toont aan dat er een stabiele situatie is en dat er nauwelijks verspreiding zal optreden. Aanvullende vrachtverwijdering en het daarmee bereiken van de saneringsdoelstelling uit 1998, zal niet leiden tot een ander risicoprofiel.

In lijn met het huidige bodembeleid welke gebaseerd is op het wegnemen of voorkomen van daadwerkelijke risico's voor mens, plant en dier, is de nieuwe saneringsdoelstelling als volgt:

- Het bereiken van een milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie met als saneringsresultaat 'Grote restverontreinigingen in het grondwater' overeenkomstig bijlage 5 uit de circulaire bodemsanering.

Het bovenstaande houdt het volgende in:

- De bodem is geschikt voor zijn huidige industriële functie waarbij de risico's voor mens, plant en dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging acceptabel zijn;
- De risico's voor mens, plant en dier als gevolg van verspreiding van verontreinigende stoffen dienen zoveel mogelijk beperkt te worden; en
- Het schaden van belangen van derden dient zoveel mogelijk vermeden te worden.

Om de bovenstaande nieuwe saneringsdoelstelling te bereiken, zijn in hoofdstuk 6 verschillende saneringsopties vergeleken. In hoofdstuk 7 wordt de saneringstechniek besproken en uitgewerkt die bij deze saneringsdoelstelling past.

## 6. VERGELIJKING SANERINGSOPTIES

In Bijlage 4 zijn verschillende saneringsopties beschreven. Voor elke optie is een score gegeven over de praktische kant op site en de verwachte effectiviteit, er is aangegeven of een haalbaarheidstest nodig is, of de OZHZ de optie accepteert en wat de geschatte kosten zijn. Aan de hand van deze tabel wordt de saneringsoptie, die bij de doelstelling uit hoofdstuk 5.2 past, gekozen.

De volgende opties zijn beschreven:

- Ontgraving;
- Monitoring van natuurlijke afbraak;
- Grondwateronttrekking van het freatisch grondwater;
- Grondwateronttrekking van het 1<sup>e</sup> WVP;
- Soil vapor extraction;
- Biosparging;
- Injecteren van stoom;
- Electrical Resistance Heating; en
- In-Situ chemische oxidatie.

In de paragrafen hieronder is een samenvatting van de techniek gegeven waarbij wordt gekeken of dit een mogelijke techniek is.

### 6.1 Ontgraving

Een potentieel geschikte techniek voor de locatie is het ontgraven van de restverontreiniging. Ter plaatse van deellocatie A is reeds tot 2 m-mv ontgraven. Om de verontreiniging in de ophooglaag te ontgraven dient, afhankelijk van de locatie, tot circa 3,5 à 4,5 m-mv gegraven te worden.

Ter plaatse van deellocatie A is de verontreiniging in grond doorgedrongen tot in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP. De verontreiniging is verticaal afgeperkt. Er zijn op een diepte van 6.0 m-mv nog aanzienlijke gehalten gemeten (24.000 mg/kg bifenylether). Beneden de 6 m-mv is geen verontreiniging boven interventiewaarde gemeten. Bifenyl en bifenylether zijn zwaarder dan water, om verdere uitloging vanuit de grond naar het grondwater te stoppen zal ook de grondverontreiniging in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP aanzienlijk moeten worden gereduceerd. Ontgraven tot in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP wordt technisch gezien echter niet haalbaar geacht op deze locatie.

### 6.2 Monitoring van natuurlijke afbraak

Monitoring van natuurlijke afbraak is de saneringstechniek voor de TBA verontreiniging op het terrein. In 2022 is onderzoek gedaan naar de mogelijkheid van natuurlijke afbraak van bifenyl en bifenylether in het grondwater (zie Bijlage 5). Uit het onderzoek blijkt dat de omstandigheden voor de natuurlijke afbraak onder aerobe omstandigheden niet gunstig zijn. Wel is er potentieel anaerobe afbraak mogelijk.

### 6.3 Grondwateronttrekking van het freatisch grondwater

Tijdens voorgaande sanering (2000-2017) was grondwateronttrekking onderdeel van de sanering. Deze saneringsvariant is onsuccesvol geweest en is in overleg met OZHZ stopgezet.

### 6.4 Grondwateronttrekking van het 1<sup>e</sup> WVP

Voor de TBA-verontreiniging is een werkend systeem aanwezig (Gatekeepers). Dit systeem zal een deel van de bifenyl en bifenylether pluim saneren (zie hoofdstuk 5.1). Wanneer er geen bronsanering is zal de sanering via grondwateronttrekking vele jaren kosten.



## 6.5 Soil vapor extraction

Er is nog geen ervaring met deze techniek op het Ashland terrein. De concentraties in de bronzone zijn te hoog om deze saneringstechniek toe te passen. Daarnaast zijn bifenyl en bifenylether slechts semi-vluchtig. Vanwege de beperkte effectiviteit zal het jaren kosten om met deze saneringstechniek de verontreiniging te saneren.

## 6.6 Biosparging

De concentraties in de bronzone zijn te hoog om deze saneringstechniek toe te passen. Vanwege de beperkte effectiviteit zal het jaren kosten om met deze saneringstechniek de verontreiniging te saneren. Biosparging is een techniek die geaccepteerd wordt door de OZHZ maar niet als enige techniek aangezien de verontreinigingspluim de site af gaat.

## 6.7 Injecteren van stoom

Deze saneringsoptie is een goede saneringstechniek die maar een beperkte tijd nodig is. De gehele bronzone zal gesaneerd worden met deze techniek waardoor er geen verspreidingsrisico is. De saneringsoptie kost veel geld, daarnaast moet de techniek eerst getest worden om na te gaan of deze haalbaar is.

## 6.8 Electrical Resistance Heating

De saneringsoptie is een goede saneringstechniek die maar een beperkte tijd nodig is. Er zal een apart saneringsplan nodig zijn voor de verontreinigingspluim. De saneringsoptie kost veel geld, daarnaast moet de techniek eerst getest worden om na te gaan of deze haalbaar is.

## 6.9 In-Situ chemische oxidatie

In 2018 is een laboratoriumproef uitgevoerd om te bepalen of in-situ chemische oxidatie (ISCO) een effectieve methode zou zijn om (een deel) van de restverontreiniging te verwijderen. Gezien de geroerde opbouw van de ophooglaag met zand, klei en veen en het heterogeen voorkomen van de verontreiniging, is geconcludeerd dat ISCO geen geschikte saneringstechniek is voor deze locatie. Voor meer details over de proef wordt verwezen naar het bijbehorende rapport [14].

## 6.10 Conclusie

Meerdere saneringsopties zijn besproken. Aan de hand van de voor- en nadelen kan er een beslissing gemaakt worden welke saneringsoptie het beste aansluit bij de saneringsdoelstelling. De doelstelling is: Het bereiken van een milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie met als saneringsresultaat 'Grote restverontreinigingen in het grondwater'.

Volgens het grondwatermodel is de verontreiniging in het grondwater stabiel, waardoor de doelstelling is gehaald. Wel zal er een monitoring plaatsvinden om te verifiëren of de voorspelling van het model ook daadwerkelijk plaatsvindt. Indien uit de monitoring blijkt dat de pluim niet stabiel is, zal er volgens het terugvalscenario gehandeld worden (zie hoofdstuk 8).

## 7. MONITORING

### 7.1 Doel grondwatermonitoring

Zoals besproken in sectie 5 kan in het geval van een zich verspreidende verontreiniging aan de voorwaarden van een 'milieuhygiënisch acceptabele situatie' voldaan worden, zolang hierdoor geen onaanvaardbare situaties ontstaan voor mens en ecologie.

Ondanks dat het model voorspelt dat er geen verspreiding van de pluim zal plaatsvinden, zal monitoring van het grondwater plaatsvinden.

In het geval van een zich blijvend verspreidende restverontreiniging is blijvende monitoring geboden om inzicht te houden in de actuele verontreinigingssituatie. Inzicht in de verontreinigingssituatie is van belang om af te kunnen wegen of potentieel nieuwe kwetsbare objecten, zoals bijvoorbeeld grondwateronttrekkingen, in de omgeving gerealiseerd kunnen worden.

Het doel van de monitoring is om data te verzamelen om vast te stellen dat de verontreiniging zich niet verder verspreidt en dat de pluim stabiel is of zelfs krimpt zoals ook het grondwatermodel voorspelt. Indien met de gegevens van de monitoring vast komt te staan dat er geen verdere verspreiding optreedt, kan de monitoring worden beëindigd.

#### 7.1.1 Grondwatermonitoringsstrategie

Over een periode van 5 jaar zullen monitoringscampagnes uitgevoerd worden om voldoende gegevens te verzamelen om de stabiliteit van de pluim te evalueren. De monitoring zal uitgevoerd worden ter hoogte van de bronzone van de deellocaties A en B en de pluim van de verontreinigingen (industrie- en woongebied).

De monitoring zal uitgevoerd worden zodat vastgesteld kan worden dat de verontreiniging zich niet meer verspreidt. Er wordt aangenomen dat er sprake is van verspreiding indien de verontreiniging zich verspreidt in het woongebied. Als actiewaarde wordt een concentratie van 410 µg/l aan bifenyl ether in het grondwater op een diepte van 15 m-mv voorgesteld. Dit is 50% van de grenswaarde (898 µg/l) zoals bepaald in de risicobeoordeling. Deze actiewaarde geldt voor de woonwijk en is 50x de vastgestelde concentratie in peilbuis 166-M met filter van 15-16 m-mv (gemeten in 2022 tijdens het afperkend onderzoek)

Indien aangetoond kan worden dat de verontreiniging zich niet meer verspreidt (geen overschrijding van de actiewaarde) en dat de pluim dus stabiel is of zelfs krimpt, zal de monitoring stopgezet worden.

Indien er na een periode van 5 jaar duidelijke aanwijzingen zijn dat er een aanzienlijke verspreiding optreedt (overschrijding van de actiewaarde), zal worden overgeschakeld op het terugvalscenario (hoofdstuk 8). Indien geëvalueerd wordt dat er nog onvoldoende aanwijzingen zijn om een besluit te formuleren zal de monitoring nog worden verder gezet. In overleg met het bevoegd gezag zal een nieuwe termijn voor de monitoring bepaald worden.

De monitoring zal in het eerste jaar in de bronzone en de woonwijk 2x uitgevoerd worden (zomer en winter 2024), waarna een jaarlijkse monitoring (zomer) uitgevoerd zal worden. De rest van de pluim zal vanaf het begin jaarlijks (zomer) worden gemonitord.

Voorgesteld wordt om de monitoring de komende 3 jaar uit te voeren (2024, 2025 en 2026) en op basis van de resultaten zal bepaald worden of een monitoring in jaar 4 (2027) uitgevoerd dient te worden of dat de volgende monitoring na een periode van 2 jaar uitgevoerd kan worden (2028).

**Tabel 7-1: Monitoringschema**

Monitoringsjaar	Jaar	Monitoringscampagne	Opmerking
1	2024	Zomer en winter	Bronzone en woonwijk (punt van de pluim): 2x per jaar Pluim 1x jaar (zomer)
2	2025	Zomer	Jaarlijks
3	2026	Zomer	Jaarlijks
4	2027	Eventueel zomer	Noodzaak tot monitoring zal bepaald worden op basis van voorgaande resultaten
5	2028	Zomer	Mogelijks laatste monitoringsronde indien aangetoond kan worden dat de verontreiniging zich niet verspreidt.

### 7.1.2 Grondwatermonitoringsnetwerk en resultaat opvolging

Ter plaatse van deellocatie A zal de verontreinigingspluim in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP worden gemonitord. De grondwaterverontreiniging in de ophooglaag in deellocatie A is reeds uitvoerig gemonitord sinds het staken van de actieve grondwatersanering in 2008. Uit de resultaten is gebleken dat er niet of nauwelijks verspreiding in de ophooglaag plaatsvindt. Het grondwater in de ophooglaag zal derhalve niet verder gemonitord worden. Daarnaast wordt het freatisch grondwater in de woonwijk gemonitord, aangezien hier risico's zouden kunnen ontstaan indien de pluim in de woonwijk naar het freatisch grondwater migreert.

Ter plaatse van deellocatie B zal de bronzone gemonitord worden in het freatisch grondwater (tot een diepte van ca. 7,5 m-mv). De verontreiniging is hier niet in het diepere grondwater vastgesteld en er is ook geen pluim vastgesteld. Eventuele verspreiding van de verontreiniging in deellocatie B zou gelijk lopen met de pluim van deellocatie [REDACTED] is er de lopende monitoring van het Gatekeepers systeem waarbij ook analyses op bifenylnyl en bifenylnylether worden uitgevoerd.

Na elke monitoringsronde zal het monitoringsnetwerk geëvalueerd worden en kan het op basis van de resultaten aangepast worden

Alle grondwaterstalen zullen geanalyseerd worden op bifenylnyl en bifenylnylether. Uit de MNA gen beoordeling (Bijlage 5) blijkt dat fenol en catechol afbraakproducten zijn van bifenylnyl en bifenylnylether. Fenol en catechol, evenals de MNA parameters zullen worden meegenomen in de grondwateranalyse van circa 30% van de peilbuizen om te achterhalen of bifenylnyl en/of bifenylnylether wordt afgebroken in de bronzone en/of pluim. In de woonwijk worden de MNA parameters al geanalyseerd in het kader van de TBA monitoring. De resultaten zullen ook worden gebruikt voor de Resins monitoring.

Gezien de ouderdom van de verontreiniging kan aangenomen worden dat het biodegradatieproces een stabiele situatie heeft bereikt. Indien na analyse blijkt dat fenol en catechol niet aanwezig zijn, dienen deze bij een volgende monitoring niet opnieuw geanalyseerd te worden in de betreffende peilbuis. Na elke monitoringsronde zal dan op basis van de resultaten bepaald worden welke peilbuizen in de volgende monitoringsronde geanalyseerd zullen worden op de MNA parameters en de biodegradatieparameters fenol en catechol.

In maart 2023 is een eerste bemonstering uitgevoerd voor deellocatie A. De resultaten van deze bemonstering worden in paragraaf 7.2 besproken en zullen als nulsituatie fungeren waarmee de toekomstige monitoringsresultaten worden vergeleken. Het monitoringsnetwerk wordt afgestemd om

vast te kunnen stellen met welk volume de verontreiniging toeneemt. In de onderstaande Tabel 7-2 zijn de monitoringspeilbuizen aangegeven. De monitoringslocaties zijn weergegeven in Figuur 4.

In november 2023 is, in afwachting van een goedgekeurd saneringsplan, een monitoring uitgevoerd inde woonwijk. De resultaten hiervan zullen besproken worden in een afzonderlijke memo.

Met behulp van de peilbuizen in het pluimgebied worden gegevens verzameld om te bepalen of de pluim dezelfde route blijft volgen en niet aanzienlijk breder wordt dan op dit moment het geval is. Met behulp van de peilbuizen in de woonwijk kan vervolgens de eventuele verspreiding van de voorkant van de pluim worden gemonitord. In de woonwijk worden 2 peilbuizen in het freatisch grondwater bemonsterd aangezien op dit moment geen verontreiniging wordt aangetroffen in de woonwijk.

Tabel 7-2: Monitoringsopzet restverontreiniging deellocatie A en B

Gebied	Nr	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Aquifer	Opmerking	Analyse op bifenyl en bifenylether	Analyse op MNA parameters in 1 <sup>ste</sup> monitoringsronde	Analyse op fenolen en catechol in 1 <sup>ste</sup> monitoringsronde	Frequentie
Bronzone deellocatie A	1	BSON01	19.5-20.5	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Bronzone	X	X	X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	2	BSON02	14.0-15.0	Tussenzandlaag	Bronzone	X	X	X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	3	671	10.0-11.0	Tussenzandlaag	Bronzone	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	4	671	20.4-21.4	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Bronzone	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	5	672	14.0-15.0	Tussenzandlaag	Bronzone	X	X	X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	6	672	21.0-22.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Bronzone	X	X	X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	7	673	14.0-14.5	Tussenzandlaag	Bronzone	X	X		2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	8	673	21.0-22.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Bronzone	X	X		2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
Bronzone deellocatie B	1	130	5.0-6.0	Freatisch	Bronzone	X + MO	X	X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	2	131	6.5-7.5	Freatisch	Bronzone	X + MO			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	3	721	5.0-6.0	Freatisch	Bronzone	X + MO	X	X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	4	A15C,10	3.0-4.0	Freatisch	Bronzone	X + MO			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	5	BPB9	3.9-4.9	Freatisch	Bronzone	X + MO			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	6	BPB10	3.0-4.0	Freatisch	Bronzone	X + MO			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	7	APB425	0.5-2.0	Freatisch	Bronzone	X + MO			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	8	APB151	0.5-2.0	Freatisch	Bronzone	X + MO			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	9	APB806*	3.0-4.0	Freatisch	Bronzone	X + MO	X	X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
Pluim	1	152	16.5-17.5	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Westkant pluim	X			1x jaar
	2	152	21.5-22.5	1 <sup>e</sup> WVP diep	Westkant pluim	X			1x jaar
	3	152	26.5-27.5	1 <sup>e</sup> WVP diep	Westkant pluim	X			1x jaar
	4	154	17.5-18.5	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Midden pluim	X	X	X	1x jaar
	5	154	23.0-24.0	1 <sup>e</sup> WVP diep	Midden pluim	X	X	X	1x jaar

Gebied	Nr	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Aquifer	Opmerking	Analyse op bifenyl en bifenyylether	Analyse op MNA parameters in 1 <sup>ste</sup> monitoringsronde	Analyse op fenolen en catechol in 1 <sup>ste</sup> monitoringsronde	Frequentie
	6	153	18.0-19.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Westkant pluim	X			1x jaar
	7	153	24.5-25.5	1 <sup>e</sup> WVP diep	Westkant pluim	X			1x jaar
	8	164	18.0-19.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Westkant pluim	X			1x jaar
	9	164	24.5-25.5	1 <sup>e</sup> WVP diep	Westkant pluim	X			1x jaar
	10	BPB17a	23.5-24.5	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Oostkant pluim	X	X	X	1x jaar
	11	BPB17b	17.0-18.0	1 <sup>e</sup> WVP diep	Oostkant pluim	X	X	X	1x jaar
	12	BPB18a	11.0-14.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Midden pluim	X	X		1x jaar
	13	BPB18b	21.0-24.0	1 <sup>e</sup> WVP diep	Midden pluim	X	X	X	1x jaar
	14	BPB19a	17.2-18.2	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Oostkant pluim	X			1x jaar
	15	BPB19b	24.2-25.2	1 <sup>e</sup> WVP diep	Oostkant pluim	X			1x jaar
	16	157	18.0-19.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Oostkant pluim	X		X	1x jaar
	17	157	23.5-24.5	1 <sup>e</sup> WVP diep	Oostkant pluim	X			1x jaar
	18	156	18.0-19.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Westkant pluim	X			1x jaar
	19	156	23.6-24.6	1 <sup>e</sup> WVP diep	Westkant pluim	X			1x jaar
	20	BPB20a	18.0-19.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Midden pluim	X			1x jaar
	21	BPB20b	23.5-24.5	1 <sup>e</sup> WVP diep	Midden pluim	X			1x jaar
	22	BPB21a	17.5-18.5	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Midden pluim	X		X	1x jaar
	23	BPB21b	24.0-25.0	1 <sup>e</sup> WVP diep	Midden pluim	X		X	1x jaar
	24	BPB22a	17.0-18.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Westkant pluim	X			1x jaar
	25	BPB22b	24.0-25.0	1 <sup>e</sup> WVP diep	Westkant pluim	X			1x jaar
	26	BPB23a	17.0-18.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Midden pluim	X	X	X	1x jaar
	27	BPB23b	22.0-23.0	1 <sup>e</sup> WVP diep	Midden pluim	X	X	X	1x jaar
	28	160	18.5-19.5	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Oostkant pluim	X			1x jaar
	29	160	24.8-25.8	1 <sup>e</sup> WVP diep	Oostkant pluim	X			1x jaar

Gebied	Nr	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Aquifer	Opmerking	Analyse op bifenyl en bifenylether	Analyse op MNA parameters in 1 <sup>ste</sup> monitoringsronde	Analyse op fenolen en catechol in 1 <sup>ste</sup> monitoringsronde	Frequentie
Woonwijk	1	166	9.0-10.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	2	166	15.0-16.0	1 <sup>e</sup> WVP diep	Benedenstrooms	X		X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	3	166	21.0-22.0	1 <sup>e</sup> WVP diep	Benedenstrooms	X		X	2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	4	163	14.5-15.5	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	5	163	20.4-21.4	1 <sup>e</sup> WVP diep	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	6	2001	9.2-10.2	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	7	2001	24.1-25.1	1 <sup>e</sup> WVP diep	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	8	2004	2.0-3.0	Freatisch	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	9	2004	13.0-14.0	1 <sup>e</sup> WVP hoog	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	10	PB1	5.5-6.5	Freatisch	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar
	11	2009	2.7-3.7	Freatisch	Benedenstrooms	X			2x in eerste jaar, daarna 1x jaar

\*: peilbuis wordt in december 2023 geplaatst in het kader van de TBA verontreiniging en zal gelegen zijn in de bronzone van deellocatie B. De exacte locatie is nu nog niet gekend maar peilbuis zal bij het eerste monitoringsrapport toegevoegd worden aan de figuur.

### 7.1.3 Veranderende omstandigheden

Op de locatie is naast de bodemverontreiniging met bifenyl, bifenylether en harsolie tevens een grondwaterverontreiniging met TBA (Tert. Butyl Alcohol) aanwezig [12] in de tussenzandlaag/1<sup>e</sup> WVP. In januari 2020 is de hydrologische beheersing (= Gatekeepers) geïnstalleerd ter plaatse van de noordwestgrens van het perceel in het 1<sup>e</sup> WVP. De hydrologische beheersing heeft invloed op de grondwaterstroming in het 1<sup>e</sup> WVP ter plaatse van grondwaterverontreiniging van de pluim van deellocatie A.

De grondwaterstromingsrichting ter plaatse van deellocatie A in het 1<sup>e</sup> WVP wordt mogelijk iets naar het westen afgebogen. Volgens het grondwatermodel zullen de Gatekeepers een deel van de verontreiniging opvangen en saneren (zie hoofdstuk 5.1).

Indien de monitoringsresultaten hier aanleiding voor geven zal het voorgestelde monitoringsnetwerk worden aangepast aan de veranderende stromingsrichting van het grondwater.

## 7.2 Nulsituatie, monitoring maart 2023

### 7.2.1 Veldwerk en chemische analyses

De grondwaterbemonstering op 1, 2, 3, 6 en 16 maart 2023 is door [REDACTED] uitgevoerd volgens de BRL2002. De veldwerkverslagen zijn bijgevoegd als Bijlage 6.

### 7.2.2 Kwaliteitscontrole en borging

Chemische analyse is uitgevoerd door AI-West B.V. in Deventer. AI-West is ISO/IEC 17015 en AS3000 geaccrediteerd, waarmee kwaliteitscontrole en borging in het laboratorium is vastgelegd en gegarandeerd.

Andere procedures ten aanzien van de kwaliteitsborging, die tijdens het onderzoek zijn uitgevoerd, zijn in overeenstemming met de momenteel geldende methodes en protocollen voor:

- Instrument kalibratie;
- Grondwaterbemonstering; en
- Opslag en behandeling van monstermateriaal.

Het kalibreren van meetinstrumenten is noodzakelijk om na te gaan of de meetinstrumenten goed functioneren en dat de gevoeligheid afdoende is voor het doel van het onderzoek. Alle gebruikte meetinstrumenten zijn gekalibreerd en gecontroleerd in overeenstemming met de van toepassing zijnde standaarden voordat ze tijdens het onderzoek zijn ingezet.

Reiniging van gebruikt bemonsteringsmateriaal voor elke locatie en het gebruik van wegwerpmateriaal (zoals handschoenen, slangen, enz.) maakt deel uit van de standaardprocedures van ERM om kruisbesmetting van verontreiniging te voorkomen.

### 7.2.3 Veldresultaten

In Tabel 7-3 zijn de resultaten van de veldparameters van het grondwater weergegeven. De waarden in de tabel wijken niet af ten opzichte van natuurlijke waarden.



**Tabel 7-3: Veldparameters monitoring maart 2023**

Peilbuis	Datum bemonstering	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaters tand	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Temperatuur (°C)	Zuurstof (mg/l)	Redox (mV)
<b>Bronzone</b>									
BSON01	06-03-23	19.5-20.5	3.56 (m-mv)	7.37	6600	66.1	12.98	0.18	-39.8
BSON02	01-03-23	14.0-15.0	3.78 (m- BOPB)	7.58	3436	42.5	-	0.03	-21.3
672	01-03-23	14.0-15.0	3.59 (m- BOPB)	7.07	1351	18	13.13	0	-79.6
672	01-03-23	21.0-22.0	3.55 (m- BOPB)	7.5	866	36.14	13.8	0.13	-82
673	01-03-23	14.0-14.5	3.46 (m- BOPB)	7.81	704	54.62	14.01	0.08	-110
673	01-03-23	21.0-22.0	3.47 (m- BOPB)	7.73	690	21.3	13.52	0.34	11.6
<b>Pluim</b>									
152	03-03-23	16.5-17.5	4.44 (m-mv)	6.72	1209	5.14	11.83	0.13	-54.7
152	03-03-23	21.5-22.5	4.67 (m-mv)	7.25	959	3.67	11.94	0.17	-20
152	03-03-23	26.5-27.5	4.67 (m-mv)	7.32	1604	11.5	12.66	0.21	-45.1
154	02-03-23	17.5-18.5	3.6 (m- BOPB)	6.82	844	2.3	-	0.03	-22.5
154	02-03-23	23.0-24.0	3.56 (m- BOPB)	7.27	1211	14.8	12.95	0.39	-74.2
153	02-03-23	18.0-19.0	4.1 (m-mv)	6.86	1335	30.4	14.22	0.11	-75.6
153	02-03-23	24.5-25.5	4.1 (m-mv)	7.12	658	8.03	13.59	0.18	-24
164	03-03-23	18.0-19.0	4.34 (m-mv)	7.13	961	4.93	13.97	0.14	-18.8
164	03-03-23	24.5-25.5	4.32 (m-mv)	7.32	1474	4.12	14.09	0.11	-55.1
BPB17a	06-03-23	23.5-24.5	3.94 (m-mv)	7.55	688	284	12.45	0.11	-22.3
BPB17b	06-03-23	17.0-18.0	5.85 (m-mv)	7.64	1490	122.3	13.02	0.05	-40.8
BPB18a	02-03-23	11.0-14.0	2.22 (m- BOPB)	6.59	1476	47.6	11.37	0.12	-4.3
BPB18b	02-03-23	21.0-24.0	3.73 (m-mv)	6.72	1535	6.97	13.88	0.09	-20.1
BPB19B	02-03-23	17.2-18.2	-	7.05	1028	4.91	12.45	0.1	-25.4
BPB19A	02-03-23	24.2-25.2	4.04 (m-mv)	7.45	1669	63.6	13	0.22	-75
157	03-03-23	18.0-19.0	4.35 (m-mv)	7.28	1365	5.88	12.25	0.1	-65
157	03-03-23	23.5-24.5	4.35 (m-mv)	6.87	1154	22	11.83	0.23	-14.9
156	03-03-23	18.0-19.0	4.29 (m-mv)	6.97	1123	4.04	12.4	0.11	-18.5
156	03-03-23	23.6-24.6	4.29 (m-mv)	7.1	1443	8.6	12.36	0.21	-37.5
BPB20a	02-03-23	23.5-24.5	4.23 (m-mv)	6.78	1272	2.91	13.01	0.19	-18.2
BPB20b	02-03-23	18.0-19.0	4.25 (m-mv)	7.42	1407	-	13.44	0.11	-105.2
BPB21a	06-03-23	23.8-24.8	4.87 (m-mv)	7.42	1606	23.1	12.33	0.12	-57.9
BPB21b	06-03-23	17.0-18.0	4.86 (m-mv)	6.89	1444	36.7	13.22	0.13	-20
BPB22a	06-03-23	24.0-25.0	4.87 (m-mv)	7.09	1337	83.5	12.98	0.28	-15.8
BPB22b	06-03-23	17.0-18.0	4.85 (m-mv)	7.06	1268	5.94	12.97	0.14	-17.3
BPB23a	06-03-23	22.0-23.0	4.89 (m-mv)	7.42	933	6.89	12.74	0.21	-23.9
BPB23b	06-03-23	17.0-18.0	4.97 (m-mv)	7.15	1696	16	12.76	0.09	-77.3
160	16-03-23	18.5-19.5	4.81 (m-mv)	7.19	921	30.2	12.8	0.12	-40.2

Peilbuis	Datum bemonstering	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaters tand	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Temperatuur (°C)	Zuurstof (mg/l)	Redox (mV)
160	16-03-23	24.8-25.8	4.8 (m-mv)	7.11	582	8.13	12.15	0.08	-30.6

### Woonwijk

166	16-03-23	15.0-16.0	0 (m-mv)	7.12	1440	8	12.93	0.02	-22
163	16-03-23	14.5-15.5	0 (m-mv)	7.1	1055	12.63	12.4	0.02	-68.4
163	16-03-23	20.4-21.4	0 (m-mv)	7.29	1201	10.5	12.43	0	-77.1
2001	16-03-23	9.2-10.2	0.69 (m- BOPB)	7.33	921	12.2	11.51	0.04	-69.6
2001	16-03-23	24.1-25.1	0.62 (m- BOPB)	7.09	1110	8.1	11.36	0.02	-18.45
2004	06-03-23	13.0-14.0	0.28 (m-mv)	7.2	980	-	11.27	0.1	-39.9
PB1	16-03-23	5.5-6.5	0 (m-mv)	7.42	1016	6.4	12.7	0.01	-80.3
2009	03-03-23	2.7-3.7	0.83 (m-mv)	6.93	1380	18.12	10.14	0.25	7.3
2004	03-03-23	2.0-3.0	1.34 (m-mv)	7.18	1502	8.01	9.94	0.1	1.5

### 7.2.4 Analyseresultaten grondwater

Tabellen met de volledige toetsingsresultaten zijn opgenomen in Bijlage 7. De analysecertificaten zijn weergegeven in Bijlage 8. Figuur 5 geeft de resultaten op vlaggenkaarten weer.

In peilbuizen 154 (23.5-24.5) en BSON01 (19.5-20.5) overschrijdt de concentratie bifenylether de ad-hoc interventiewaarde. Bifenyl overschrijdt de interventiewaarde alleen in peilbuis BSON01 (19.5-20.5). In de overige peilbuizen zijn bifenyl en bifenylether beneden de interventiewaarde gemeten.

In peilbuizen 154 (23.5-24.5), 672 (14-14.5), BSON1 (19.5-20.5) en BSON2 (14-15) is fenol boven de streefwaarde gemeten.

### 7.2.5 Interpretatie

De concentraties bifenyl en bifenylether zijn vergelijkbaar met de resultaten uit het afperkend onderzoek [1]. Behalve voor peilbuis 154 (23.5-24.5) waar de concentratie bifenylether is gestegen en de interventiewaarde overschrijdt. De oorzaak is niet bekend, mogelijk dat de Gatekeepers hier invloed op hebben. De pluim is niet verder gemigreerd, ook in de woonwijk is de situatie niet veranderd.

Er zijn fenolen gemeten in het grondwater dit kan het gevolg zijn van natuurlijke afbraak.

De nulsituatie is vastgesteld. Volgende monitoring rondes zullen vergeleken worden met deze nulsituatie.

## 8. TERUGVALSCENARIO

### 8.1 Grondwatermonitoring

De monitoring zal jaarlijks worden uitgevoerd voor een periode van 5 jaar. Als de monitoringsresultaten aangeven dat na 5 jaar niet of nauwelijks verspreiding is opgetreden, kan de monitoring stopgezet worden en kan overgegaan worden op nazorg (hoofdstuk 9).

Indien op basis van de monitoring gegevens niet geargumenteed kan worden dat de pluim stabiel is (of zelfs krimpt) zal met het bevoegd gezag overlegd worden over een verderzetting van de grondwatermonitoring.

Indien de actiewaarde voor bifenyl ether (410 µg/l op diepte van 15 m-mv) in de woonwijk wordt overschreden zal (in overleg met bevoegd gezag) een hernieuwde risicoanalyse worden gemaakt op basis van de gebiedskenmerken op dat moment. In de risicobeoordeling zal worden afgewogen of verdere verspreiding van de restverontreiniging risico's met zich meebrengt voor de dan aanwezige kwetsbare objecten. Daarnaast zal worden afgewogen of de belangen van derden niet onevenredig worden geschaad door de voortdurende verspreiding. Op basis van de uitkomst van de risicoanalyse wordt vervolgens, in overleg met het bevoegd gezag, besloten of voortdurende monitoring voldoende is of dat over dient te worden gegaan op actieve saneringsmaatregelen.

Aangezien er geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig zijn en zolang er geen nieuwe kwetsbare objecten in het gebied worden gerealiseerd, is een terugvalsscenario gebaseerd op actieve saneringsvariant niet relevant. Mocht in de toekomst een terugvalsscenario nodig zijn op basis van vrachtverwijdering of beheersing dan zal deze ontwikkeld worden op maat voor de dan heersende omstandigheden en risico's.

## 9. GEBRUIKSBEPERKINGEN EN NAZORG

Als gevolg van de aanwezigheid van de restverontreiniging zullen beperkingen gelden aan het gebruik van de bodem tijdens en na afronding van de monitoring/sanering. Deze aspecten zullen worden uitgewerkt in een nazorgplan. Het nazorgplan wordt na afronding van de monitoring op detailniveau verder ingevuld en zal onderdeel uitmaken van het eind-evaluatieverslag.

Wanneer de goedkeuring op het evaluatierapport is verkregen, heeft de saneerder buiten de verantwoordelijkheid voor de nazorg geen verdere saneringsverplichtingen. Dit geldt zolang het gebruik van de locatie niet wijzigt en de saneerder de zorgverplichtingen nakomt.

De onderstaande aspecten worden behandeld en geactualiseerd in het nazorgplan.

### 9.1 Organisatorische zorgmaatregelen en gebruiksbeperkingen

In het evaluatierapport wordt de omvang van de restverontreiniging in de grond en het grondwater beschreven en op de kadastrale kaart weergegeven. Het bevoegd gezag zal zorg dragen voor de kadastrale registratie en deze via de beschikking op het saneringsplan kenbaar maken aan de direct belanghebbenden;

Door publicatie van dit saneringsplan en het na afloop van de monitoringsperiode op te stellen evaluatierapport inclusief nazorgplan, zullen de gebruiksbeperkingen als gevolg van de restverontreiniging aan de eigenaren en gebruikers van de betreffende percelen en de beheerders van kabels en leidingen kenbaar worden gemaakt. De volgende gebruiksbeperkingen gelden:

- Het is niet toegestaan om kunststof drinkwaterleidingen aan te leggen in grond of grondwater sterk verontreinigd met bifenyl, bifenylether of minerale olie C10-C40;
- Het is niet toegestaan om grondwater te onttrekken en als kraanwater te gebruiken;
- Het is niet toegestaan om grondwateronttrekkingen uit te voeren op de locatie of in de omgeving, voor zover deze de risico's als gevolg van de verspreiding van de restverontreiniging vergroten. In het geval van een voorgenomen grondwateronttrekking door derden, moet de initiatiefnemer van deze onttrekking nagaan of deze handeling invloed heeft op de verspreiding van de verontreiniging; en
- In geval van grondverzet in de verontreinigde bodem, dient conform de vigerende wetgeving gehandeld te worden.

Voorgenomen gebruiksveranderingen van het perceel moeten schriftelijk door de eigenaar of de gebruiker worden gemeld aan het bevoegd gezag.

### 9.2 Nazorg

Er is geen noodzaak tot actieve nazorg na het stopzetten van de monitoring. Voor de nazorg wordt verwezen naar het nazorgplan voor de TBA verontreiniging aangezien geen actieve nazorg noodzakelijk is zolang het Gatekeeperssysteem in werking is. Bij een gewijzigde situatie voor het Gatekeeperssysteem zal de noodzaak voor nazorg opnieuw geëvalueerd worden.

## 10. RAPPORTAGES EN UITVOERINGSASPECTEN

### 10.1 Rapportageverplichtingen

#### 10.1.1 Monitoringsrapportage

Zolang de monitoring jaarlijks wordt uitgevoerd, dient deze jaarlijks te worden gerapporteerd en te worden toegezonden aan het bevoegd gezag (OZHZ).

#### 10.1.2 Evaluatierapport

Na afronding van de grondwatermonitoring dient een evaluatierapport opgesteld te worden van de situatie in het grondwater ter plaatse van de deellocaties A en B. Dit deel-evaluatierapport vormt samen met het reeds ingediende deel-evaluatierapport van de grondsanering [8], de grondwatermonitoringsrapporten [12] en de rapportage van het afperkend bodemonderzoek [1], de saneringsevaluatie. De reeds bij het bevoegd gezag ingediende evaluatierapporten zijn:

- Verslag deelsanering grond vml. kunstharsfabriek Hercules B.V., B0386015, 11 januari 2002, BKH Adviesbureau;
- Verschillende grondwatermonitoringsrapporten zoals benoemd en beoordeeld door OZHZ in de brief met kenmerk D-16-1541427/JED van 26 april 2016; en
- Aanvullend bodemonderzoek “Karakterisatie bodemkwaliteit en inzicht in hydrologische en geotechnische eigenschappen”, R001-1241240FVE-nnc-V05-NL, 8 augustus 2018, Tauw.

### 10.2 Planning

Hieronder is de planning van de grondwatermonitoring, zoals beschreven in dit saneringsplan, weergegeven.

- In het eerste jaar worden de peilbuizen in de bron en de woonwijk 2x in het jaar bemonsterd (zomer en winter 2024), de peilbuizen ter hoogte van de pluim 1x in het jaar (zomer 2024); en
- Na het eerste jaar vindt er jaarlijks een grondwatermonitoring plaats in de periode 2025 – 2028, met uitzondering van 2027 waarvan de noodzaak tot monitoring zal bepaald worden op basis van voorgaande resultaten.

### 10.3 Vergunningen en meldingen

Verder dienen de meldingen en vergunning behorende bij de in hoofdstuk 7 beschreven activiteiten in acht te worden genomen. Niet alleen vanuit wettelijk oogpunt zijn er vergunningen noodzakelijk. Ashland werkt ook op basis van een strikt kwaliteits-, veiligheids- en zorgsysteem waaraan diverse vergunningsprocedures zijn gekoppeld. Een overzicht van de nodige vergunningen en meldingen is weergegeven in Tabel 10-1.

**Tabel 10-1: Overzicht vergunningen en meldingen**

Vergunning/melding	Instantie	Proceduretijd
<b>Algemeen</b>		
Goedkeuring saneringsplan	OZHZ (namens de provincie Zuid-Holland)	15 weken
Graafmelding (KLIC) ten behoeve van inventarisatie kabels en leidingen*	KLIC	3 werkdagen
<b>Werkvergunningen</b>		

Vergunning/melding	Instantie	Proceduretijd
Werkvergunning locatie ■ Voorbereidingsvergunning ■ Dagelijkse wervergunningen	Ashland site management	Ca 4 weken 1 week voorafgaand aan werk

\* Alleen in het geval er peilbuizen bij geplaatst worden.

## 10.4 Uitvoering monitoring en milieukundige begeleiding

De uitvoering van de grondwatermonitoring dient te worden verricht conform de BRL SIKB 6000, protocol 6002. Daarbij dient de BRL SIKB 2000, protocol 2002 te worden gevolgd. De bemonsteringen kunnen worden uitgevoerd door een veldwerker die is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2002.

### 10.4.1 Algemeen

De saneringswerkzaamheden zullen worden begeleid door een milieuadviesbureau dat is gecertificeerd conform de BRL 6000.

### 10.4.2 Eisen en randvoorwaarden

De milieukundig begeleider is verantwoordelijk voor de processturing en verificatie van de sanering zoals omschreven in de BRL 6000. De milieukundig begeleider stelt onder meer in samenwerking met de projectleider BRL 6000 diverse documenten op, waaronder een logboek, een kwaliteitsplan en een verificatieplan.

### 10.4.3 Tussentijdse rapportages en evaluatieverslag

De milieukundig begeleider is verantwoordelijk voor het opstellen van monitoringsrapportages en het opstellen van een evaluatieverslag.

## 10.5 Directievoering van een bodemsanering en veiligheid

### 10.5.1 Directievoering

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de aanstelling van de directie. De directievoering kan op verschillende wijzen worden ingevuld. De opdrachtgever kan vanuit haar organisatie iemand aanstellen als directievoerder. Daarnaast kan de opdrachtgever bijvoorbeeld een milieuadviesbureau vragen de directievoering op haar nemen. Ook kan het een combinatie zijn van beide, waarbij taken worden onderverdeeld. Belangrijk is dat er duidelijke afspraken komen en helder wordt omschreven wat de taken van de directievoerder zijn en wie deze uitvoert. De directievoerder heeft op hoofdlijnen de volgende taken en verantwoordelijkheden:

- De algemene coördinatie van de saneringsuitvoering;
- Het verzorgen van het toezicht bij de uitvoering op belangrijke momenten;
- Het leiden van de bouwvergaderingen;
- Het verzorgen van de opneming, goedkeuring en oplevering; en
- Het rapporteren aan de opdrachtgever.

### 10.5.2 Veiligheid

De opdrachtgever is eindverantwoordelijk voor de veiligheid op de werk- en saneringslocatie. Voorafgaand aan het werk stelt de opdrachtgever een veiligheidskundige aan. Bij werkzaamheden in sterk verontreinigde grond en grondwater op de saneringslocatie dient er een hogere

veiligheidskundige betrokken te zijn. De veiligheidskundige bepaalt het veiligheidsregime van de werkzaamheden en houdt tijdens de uitvoering toezicht op de werkwijze van de aannemer en andere betrokkenen op het werk met betrekking tot de veiligheid. Deze werkzaamheden bestaan onder meer uit:

- Informeren van de werknemers en bezoekers over de te verwachten risico's met betrekking tot het betreden van de locatie;
- Toezien op het volgen van de procedures zoals deze zijn omschreven in het Veiligheids- & Gezondheidsplan (V&G-plan) en het adviseren hierover aan de opdrachtgever;
- Bijhouden en eventueel aanpassen van het V&G-plan;
- Inspecteren van eventuele beschermingsapparatuur;
- Beoordelen van het werkplan van de aannemer;
- Opstellen van werkinstructies;
- Instrueren van werknemers over de werkwijze en procedures;
- Toezien op het werken met de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's);
- Aangeven van, en toezien op de werk- en rusttijden; en
- Beoordelen van het logboek van de aannemer.

Bij de voorbereiding en uitvoering van de werken dient er rekening mee te worden gehouden dat op de locatie productie plaatsvindt en in veel gebieden sprake is van een ATEX-zone. Bij de aan- en afvoer van materiaal en materieel naar de locatie en bij de dagelijkse bewegingen van personen dient hiermee rekening te worden gehouden. Conform de huidige werkvergunningen van de locatie dient apparatuur dat door een ATEX-zone wordt vervoerd, beoordeeld te worden en geschikt te worden bevonden om in een ATEX-zone te mogen worden gebruikt of vervoerd.

Uiteindelijk heeft iedereen in de projectorganisatie en op de werklocatie een verantwoordelijkheid als het gaat om veilig werken. Een werkgever heeft de verantwoordelijkheid dat haar leidinggevenden en personeel voldoende zijn opgeleid, het kennisniveau aantoonbaar actueel is (indien van toepassing: VCA, vol-VCA, DLP) en dat bijvoorbeeld de juiste PBM's beschikbaar zijn. Er dienen voorafgaand aan de werkzaamheden van toepassing zijnde Taak Risico Analyses (TRA's) te zijn uitgevoerd. Daarnaast geldt dat iedereen voor aanvang van een werkhandeling een eigen inschatting van de risico's moet maken (LMRA).

## 10.6 Communicatie

Belangrijke partijen in het hele saneringsproces zijn de opdrachtgever met zijn adviseur, de wettelijk bevoegde gezagen en de milieukundige begeleiding tijdens de feitelijke uitvoering van de sanering. Aangezien de restverontreiniging tot buiten de locatie reikt, gelden de grondeigenaren en gebruikers van de terreinen die binnen de restverontreiniging liggen als directe belanghebbenden. Zij dienen gedurende de voorbereiding en uitvoering van de sanering waar nodig te worden betrokken en geïnformeerd. Tot het begeleidingsteam worden gerekend de directievoerder en de milieukundig begeleider. De directievoerder ziet toe op een correcte naleving van alle facetten van het contract tussen de opdrachtgever en de aannemer. De rol van de directievoerder is in paragraaf 10.5 expliciet besproken. De algemene communicatie voorafgaand en tijdens de sanering bestaat uit:

- Verplichte informatieverstrekking naar bevoegde gezagen over start, voortgang, resultaten, afronding, e.d.;
- Meldingen aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming (OZHZ) over afwijkingen van het saneringsplan en procedures per type afwijking;

- Communicatie met directe en indien noodzakelijk indirecte belanghebbenden in het kader van voorlichting vóór en tijdens de saneringsuitvoering, mijlpalen, belangrijke resultaten, afwijkingen, e.d.;
- Klachtenregistratie en –afhandeling; en
- (Periodieke) rapportages aan de bevoegde gezagen over het saneringsverloop en eventueel overleg.



## 11. FINANCIEN

Ashland Nederland BV is verantwoordelijk voor de financiële afhandeling van de voorgestelde werkzaamheden.

De geraamde kosten van de voorgestelde saneringsmaatregelen worden in een apart document besproken en aan het bevoegd gezag voorgelegd.

Voor de betaling van de monitoring en saneringskosten is door Ashland inmiddels een genoegzame voorziening getroffen.

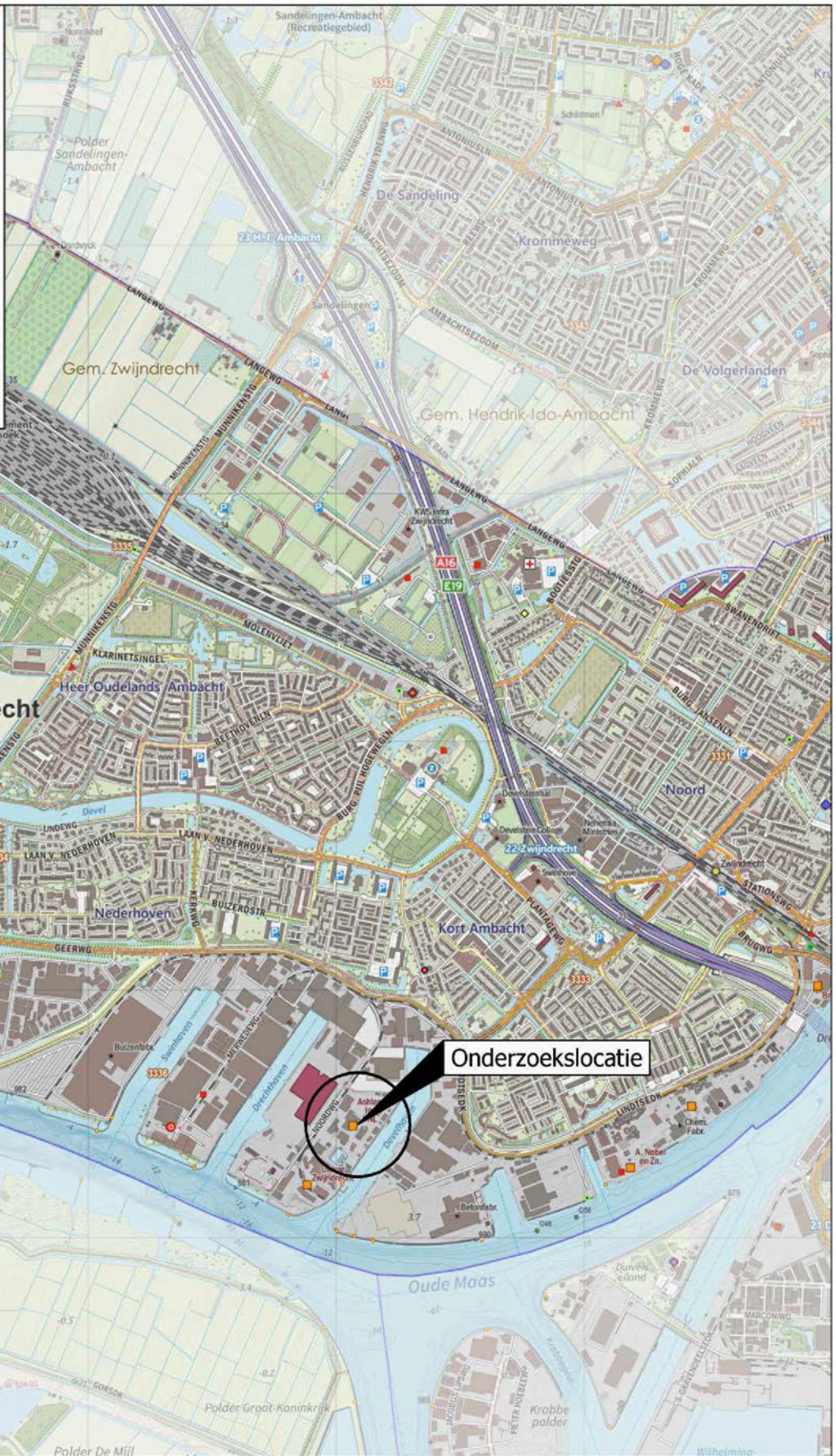
## 12. REFERENTIES

1. Afperking verontreiniging bifenyl, bifenylether en harsolie – Ashland, 0643783, ERM, 4 mei 2023
2. Risicobeoordeling verontreinigingen met bifenyl, bifenylether en minerale olie, 0643784, 5 mei 2023
3. Beschikking, zaaknummer Z-17-319863, kenmerk D-17-1667064 / JED, Omgevingsdienst Zuid-Holland, 28 juni 2017
4. Saneringsplan voormalige kunstharsfabriek; BKH Adviesbureau, M0386010/3442P (30 juli 1998)
5. Beschikking wet bodembescherming (ernst, urgentie en saneringsplan), Gemeente Zwijndrecht, Noordweg 9, Wbb-code ZH/645/0020/0841, 18 september 1998
6. Wet bodembescherming, melding afwijking saneringsplan Noordweg 9 te Zwijndrecht, ZH064200020 B30, PZH-208-5999402, Provincie Zuid-Holland, 15 juli 2008
7. Nader Onderzoek voormalige kunstharsfabriek; BKH Adviesbureau, M0386004/1705P (30 juli 1998)
8. Verslag deelsanering grond vml. kunstharsfabriek, Zwijndrecht, BKH Adviesbureau, B0386015/69T, 11 januari 2002
9. Vervangend toetsingskader voor bifenyl en difenylether (bifenylether), R001-4502461 JBX-bom-V02-NL, Tauw, 29 november 2007
10. Beoordeling grondwater- en saneringsmonitoring Noordweg 9 te Zwijndrecht, Wbb-code ZH064200020, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, 26 april 2016
11. Toetsingskader voor bifenyl, bifenylether in grond en grondwater, locatie Ashland Zwijndrecht, R001-1245684IHV-V05-lvi-NLTauw, 19 augustus 2018
12. Karakterisatie bodemkwaliteit en inzicht in hydrologische en geotechnische eigenschappen, R001-1241240FVE-nnc-V05-NL, Tauw, 8 augustus 2018
13. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013
14. Feasibility study for dowtherm impact, ISCO labtest, 0469308, ERM, 12 juni 2019
15. Emissie/immissie toets, N001-1248426CEH-nij-V03-NL, Tauw, 27 september 2017
16. Afwegingsproces voor de aanpak van mobiele verontreinigingen in de ondergrond, Eindrapport project 'doorstart A-5', 2 juli 2001
17. TBA model report, 0495673, ERM, 21 juli 2022

---

**FIGUUR 1**

**TOPOGRAFISCHE KAART ASHLAND**



Onderzoekslocatie

© www.gemeentenatlas.nl



0 250.0 500.0 750.0 1000.0 1250.0 (m)



Getekend: NVE	Gecorrigeerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Parijsboulevard 143 E    Hofplein 20 3541CS Utrecht    3032 AC Rotterdam Nederland    Nederland Tel.:    Tel.:				
Klant / Projectnaam: <b>Ashland</b>		Locatie: <b>Noordweg 9, Zwijndrecht</b>		
Projectnr.: 0709472	Titel: <b>Saneringsplan</b>			
Figuur: 1	Beschrijving: <b>Topografische kaart</b>			
Fase: SP				
Schaal: 1:25000	Formaat: A4	Bestandsnaam: Ashland zwijndrecht - Topo.dwg	Datum: 05/12/2023	



---

**FIGUUR 2**

**DEELLOCATIE A**



Getekend: NVE	Gecorrigeerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Parijsboulevard 143 E 3541CS Utrecht Nederland Tel.: _____ Hofplein 20 3032 AC Rotterdam Nederland Tel.: _____				
Klant / Projectnaam: Ashland		Locatie: Noordweg 9 - Zwijndrecht		
Projectnr.: 0709472	Titel: Saneringsplan			
Figuur: 2	Beschrijving: locatie deelgebied A en B			
Fase: SP				
Schaal: 1:1500	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland Zwijndrecht_2023.dwg	Datum: 06/12/2023	



---

### **FIGUUR 3                    VERONTREINIGINGEN DEELLOCATIE A EN B**

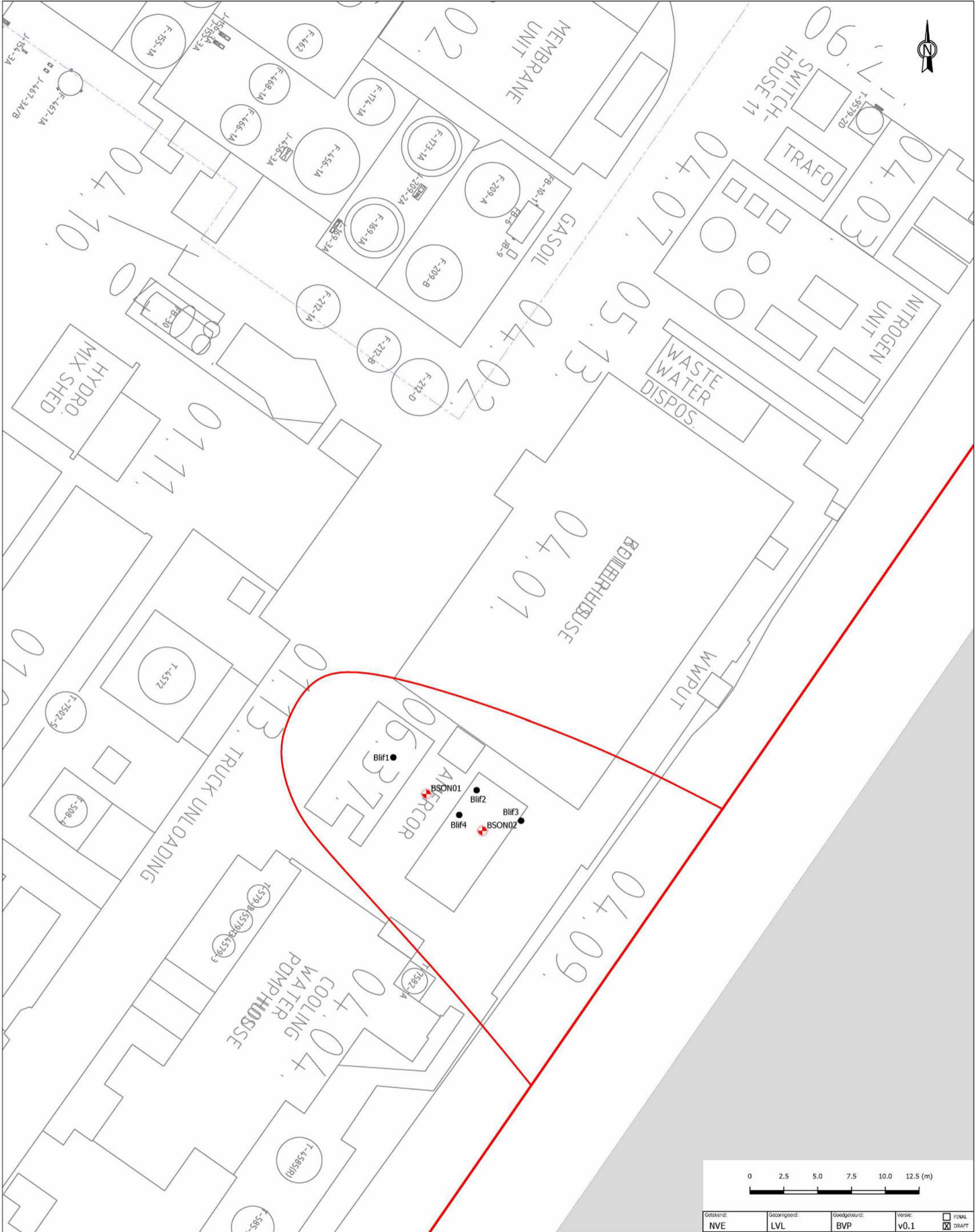
Figuur 3A. Grondverontreiniging deellocatie A

Figuur 3B. Grondwaterverontreiniging freatisch grondwater deellocatie A

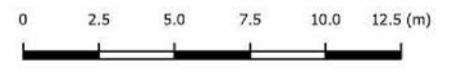
Figuur 3C. Grondwaterverontreiniging 1<sup>e</sup> WVP deellocatie A

Figuur 3D. Grondverontreiniging deellocatie B

Figuur 3E. Grondwaterverontreiniging deellocatie B



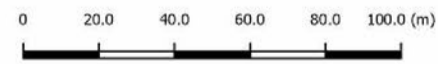
Legenda:  
 - - - Kadastrale grens  
 - - - Ashland site  
 - - - Peilbuis  
 - - - Boring  
 - - - IW contour



Getekend: NVE	Geoordeerd: LVL	Goedgeveurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Parijsboulevard 143 E 3511CS Utrecht Nederland Hofplein 20 3032 AC Rotterdam Nederland 				
Klant / Projectnaam: Ashland		Locatie: Noordweg 9 - Zwijndrecht		
Projectnr.: 0709472	Titel: Saneringsplan			
Figuur: 3A	Beschrijving: Grondverontreiniging locatie A			
Fase: SP				
Schaal: 1:250	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland Zwijndrecht_2023.dwg	Datum: 06/12/2023	



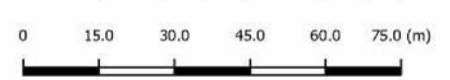
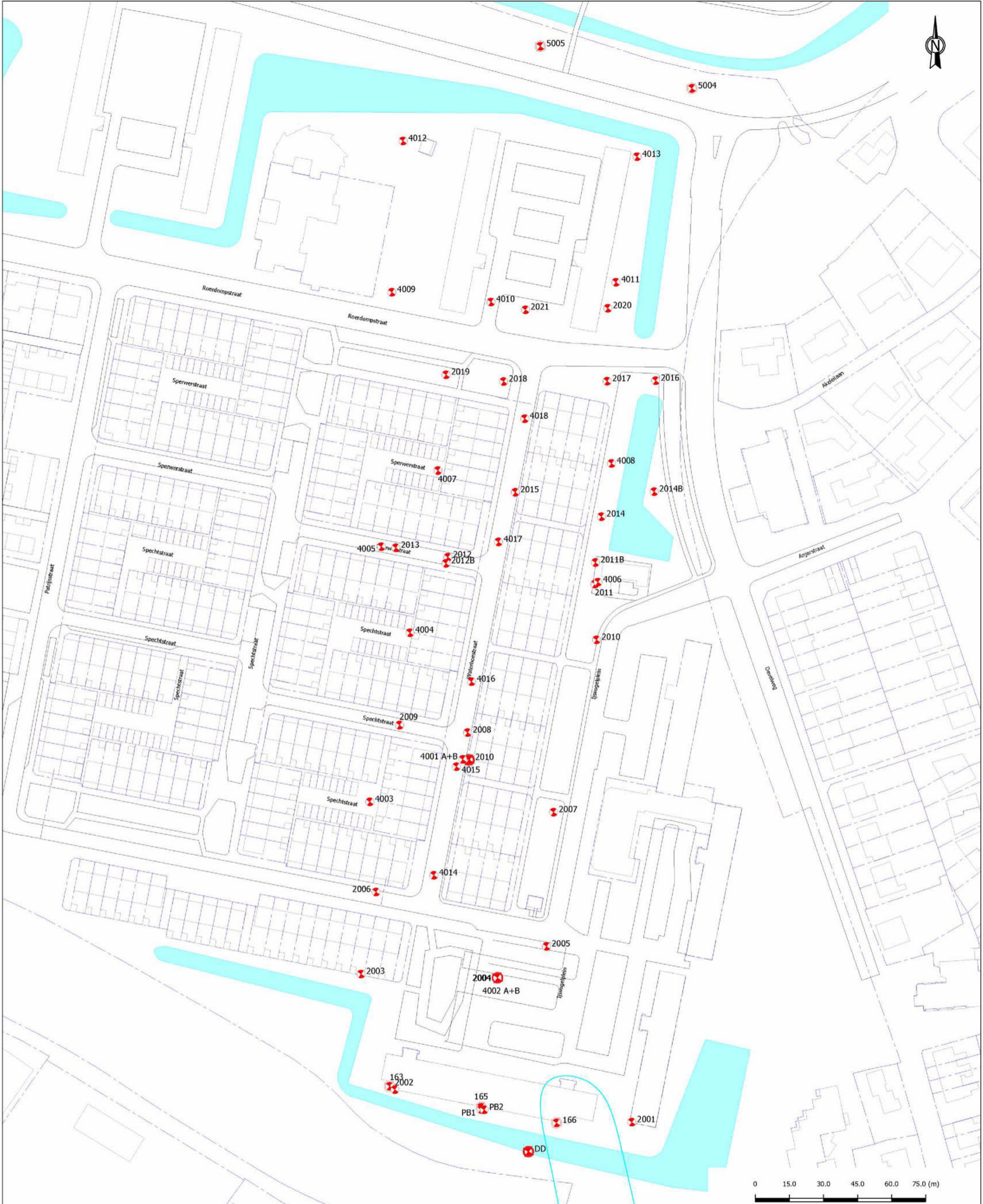




- Legenda:**
- Kadastrale grens
  - Ashland site
  - Peilbuis
  - Conc > IW
  - Conc > TW
  - Conc > SW

Getekend: NVE	Gecontroleerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b>				
Parijsboulevard 143 E 3511CS Utrecht Nederland Tel.: _____		Hofplein 20 3032 AC Rotterdam Nederland Tel.: _____		
Klant / Projectnaam: <b>Ashland</b>		Locatie: Noordweg 9 - Zwijndrecht		
Projectnr.: 0709472	Titel: Saneringsplan			
Figuur: 3C.1	Beschrijving: Grondwaterontreiniging 1e WVP locatie A Ashland en industrieterrein			
Fase: SP				
Schaal: 1:2000	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland Zwijndrecht_2023.dwg	Datum: 06/12/2023	



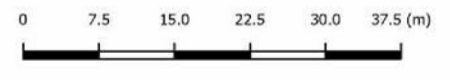
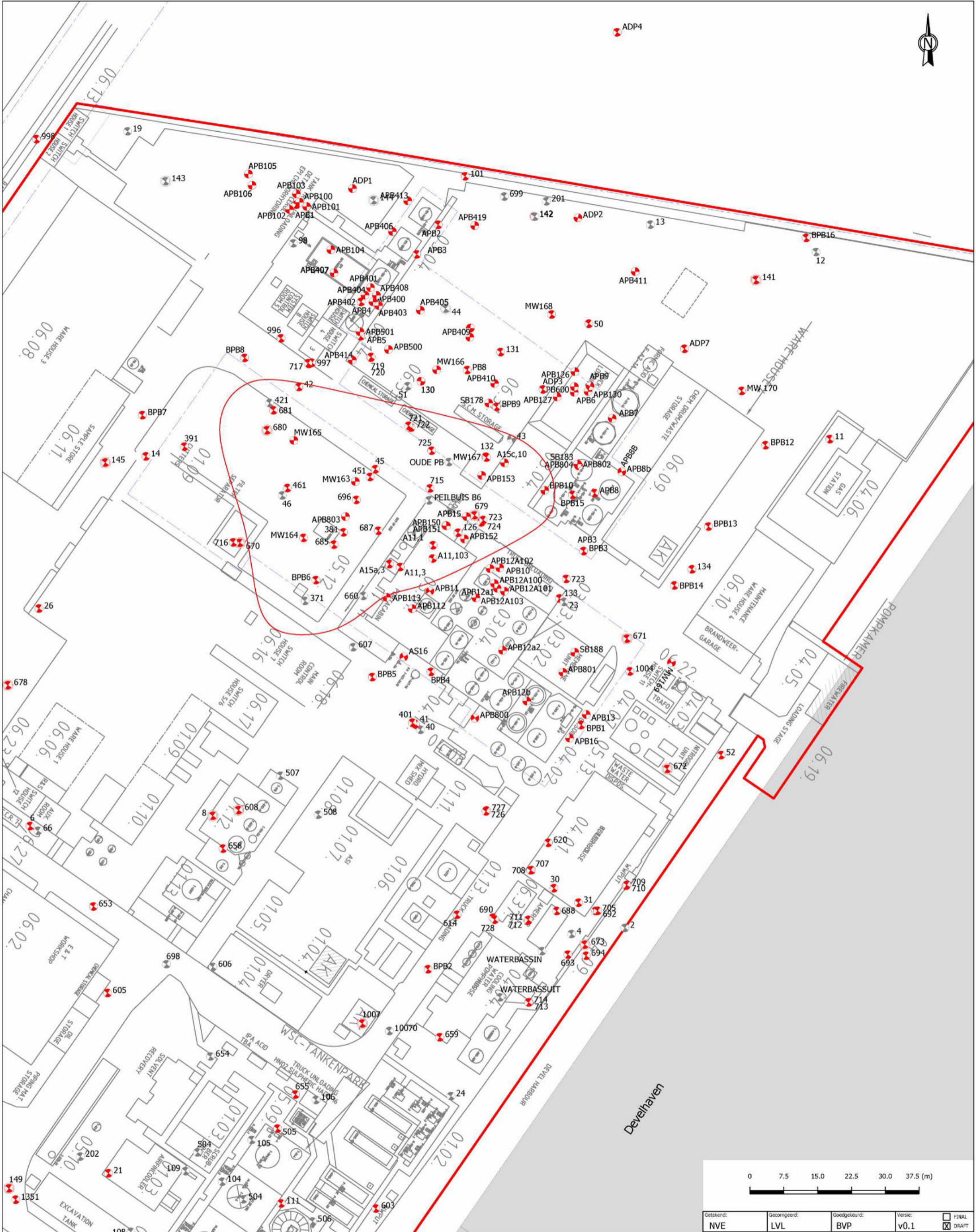


- Legenda:**
- Kadastrale grens
  - Ashland site
  - Peilbuis
  - Conc > TW
  - Conc > TW
  - Conc > SW

Getekend: NVE	Gecontroleerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b>				
Parijsboulevard 143 E 3511CS Utrecht Nederland Tel.: _____		Hofplein 20 3032 AC Rotterdam Nederland Tel.: _____		
Klant / Projectnaam: <b>Ashland</b>		Locatie: Noordweg 9 - Zwijndrecht		
Projectnr.: 0709472	Titel: Saneringsplan			
Figuur: 3C.2	Beschrijving: Grondwaterverontreiniging 1e WVP locatie A Woonwijk			
Fase: SP				
Schaal: 1:1500	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland Zwijndrecht_2023.dwg	Datum: 06/12/2023	







Getekend: NVE	Gecontroleerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL
				<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT

**Environmental Resources Management B.V.**

Parijsboulevard 143 E  
3511CS Utrecht  
Nederland  
Tel.: \_\_\_\_\_

Hofplein 20  
3032 AC Rotterdam  
Nederland  
Tel.: \_\_\_\_\_



Klant / Projectnaam: **Ashland**      Locatie: **Noordweg 9, Zwijndrecht**

Projectnr.: **0709472**      Titel: **Saneringsplan**

Figuur: **3E**      Beschrijving: **Grondwaterverontreiniging Freatisch Locatie B**

Fase: **SP**

Schaal: **1:750**      Formaat: **A3**      Bestandsnaam: **Ashland Zwijndrecht\_2023.dwg**      Datum: **06/12/2023**

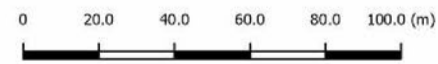
**Legenda:**

- Kadastrale grens
- Ashland site
- Peilbuis  
Conc. > IW

minerale olie	bifenyyl	bifenyliether
Conc. > IW (> 600 µg/l)	Conc. > ad hoc IW (> 104 µg/l)	Conc. > ad hoc IW (> 77 µg/l)
Conc. > TW (> 325 µg/l)	Conc. > 50% ad hoc IW (> 50 µg/l)	Conc. > 50% ad hoc IW (> 38.5 µg/l)
Conc. > AW (> 50 µg/l)	Conc. > DL	Conc. > DL

---

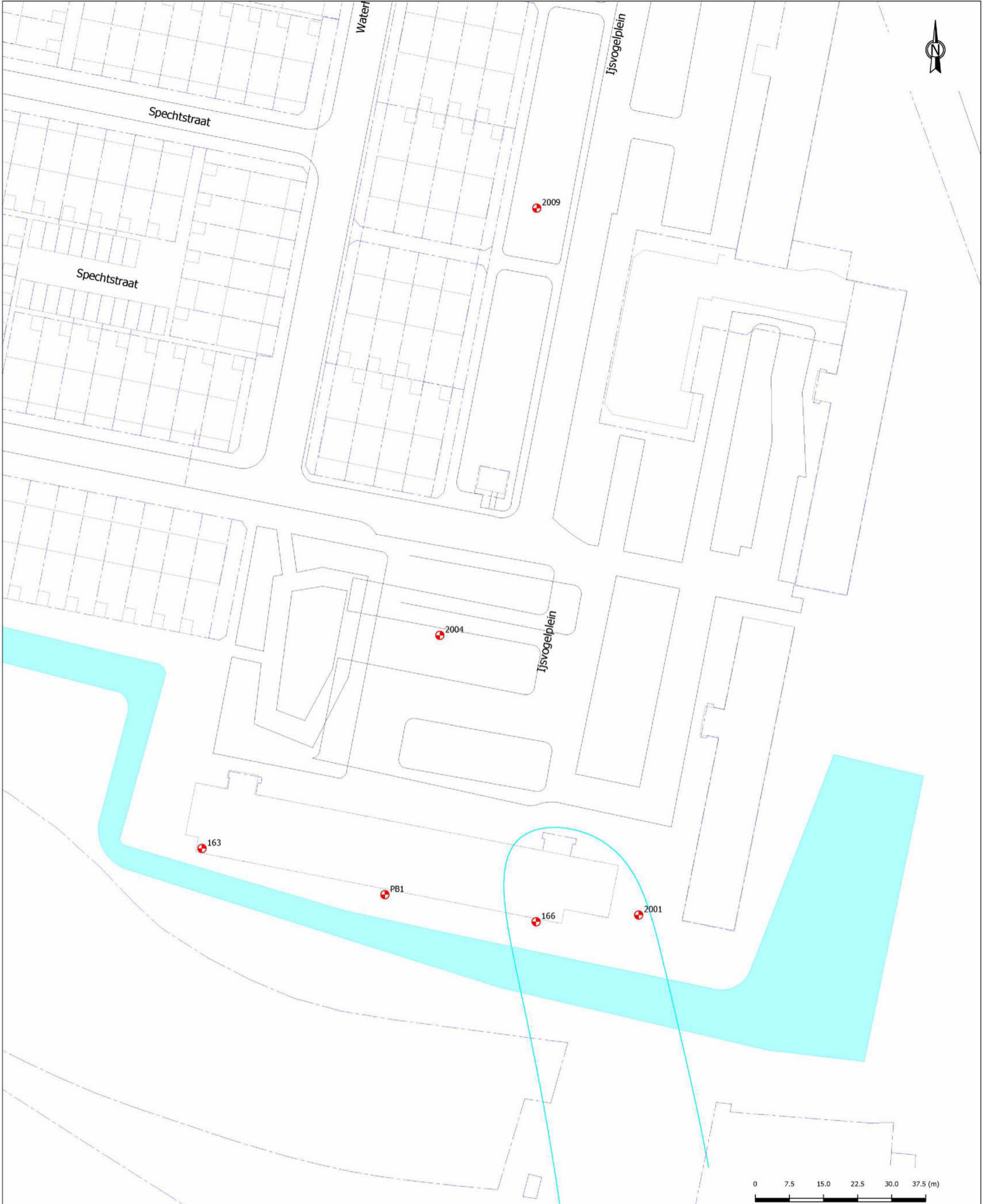
**FIGUUR 4      MONITORINGSPLAN**



- Legenda:**
- Kadastrale grens
  - Ashland site
  - Monitoringspeilbuis
  - Conc > IW
  - Conc > TW
  - Conc > SW

Getekend: NVE	Gecontroleerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b>				
Parijsboulevard 143 E 3511CS Utrecht Nederland Tel.: _____		Hofplein 20 3032 AC Rotterdam Nederland Tel.: _____		
Klant / Projectnaam: <b>Ashland</b>		Locatie: <b>Noordweg 9 - Zwijndrecht</b>		
Projectnr.: 0709472	Titel: <b>Saneringsplan</b>			
Figuur: 4A	Beschrijving: <b>Monitoringsplan Locatie A ( thv de Ashland-Site en het industrieterrein )</b>			
Fase: SP	Schaal: 1:2000	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland Zwijndrecht_2023.dwg	Datum: 06/12/2023





- Legenda:**
- Kadastrale grens
  - Ashland site
  - Monitoringspeilbuis
  - Conc > IW
  - Conc > TW
  - Conc > SW

Getekend: NVE	Gecontroleerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b>				
Parisboulevard 143 E 3541CS Utrecht Nederland Tel.: _____		Hofplein 20 3032 AC Rotterdam Nederland Tel.: _____		
Klant / Projectnaam: <b>Ashland</b>		Locatie: Noordweg 9 - Zwijndrecht		
Projectnr.: 0709472	Titel: Saneringsplan			
Figuur: 4B	Beschrijving: Monitoringsplan ( thv de woonwijk )			
Fase: SP				
Schaal: 1:750	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland Zwijndrecht_2023.dwg	Datum: 06/12/2023	







---

**FIGUUR 5**            **VLAGGENKAART MONITORING MAART 2023 1<sup>E</sup> WVP**



BPB22A	BPB22B	BPB23B	BPB23A	160	160
24-25	17-18	17-18	22-23	18.5-19.5	24.8-25.8
06/03/2023	06/03/2023	06/03/2023	06/03/2023	16/03/2023	16/03/2023
<2.0	<2.0	33	46	<2.0	<2.0
<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

BPB21A	23.8-24.8	06/03/2023	64	<2.0
--------	-----------	------------	----	------

BPB21B	17-18	06/03/2023	<2.0	<2.0
--------	-------	------------	------	------

BPB20B	18-19	02/03/2023	<2.0	<2.0
--------	-------	------------	------	------

BPB20A	23.5-24.5	02/03/2023	<2.0	<2.0
--------	-----------	------------	------	------

157	157	18-19	23.5-24.5	03/03/2023	03/03/2023	17	8,3	<2.0	<2.0
-----	-----	-------	-----------	------------	------------	----	-----	------	------

BPB19	BPB19	17.2-18.2	24.2-25.2	02/03/2023	02/03/2023	<2.0	<2.0
-------	-------	-----------	-----------	------------	------------	------	------

BPB18B	21-24	02/03/2023	4,9	<2.0
--------	-------	------------	-----	------

BPB18A	11-14	02/03/2023	<2.0	<2.0
--------	-------	------------	------	------

BPB17A	23.5-24.5	06/03/2023	<2.0	<2.0
--------	-----------	------------	------	------

BPB17B	17-18	06/03/2023	2,5	<2.0
--------	-------	------------	-----	------

672	672	14-14.5	21-22	01/03/2023	01/03/2023	<2.0	56	<2.0	<2.0
-----	-----	---------	-------	------------	------------	------	----	------	------

BSON01	19.5-20.5	06/03/2023	3500	340
--------	-----------	------------	------	-----

BSON02	14-15	01/03/2023	<2.0	<2.0
--------	-------	------------	------	------

673	673	14-14.5	21-22	01/03/2023	01/03/2023	33	<2.0	<2.0
-----	-----	---------	-------	------------	------------	----	------	------

156	156	18-19	23.6-24.6	03/03/2023	03/03/2023	<2.0	<2.0
-----	-----	-------	-----------	------------	------------	------	------

164	164	18-19	24.5-25.5	03/03/2023	03/03/2023	<2.0	<2.0
-----	-----	-------	-----------	------------	------------	------	------

153	153	18-19	24.5-25.5	02/03/2023	02/03/2023	<2.0	<2.0
-----	-----	-------	-----------	------------	------------	------	------

154	154	17.5-18.5	23.5-24.5	02/03/2023	02/03/2023	<2.0	91	<2.0	<2.0
-----	-----	-----------	-----------	------------	------------	------	----	------	------

152	152	152	16.5-17.5	21.5-22.5	26.5-27.5	03/03/2023	03/03/2023	03/03/2023	<2.0	<2.0	<2.0
-----	-----	-----	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------	------	------



Getekend: NVE	Gecontroleerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL
				<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Parisboulevard 143 E 3511CS Utrecht Nederland Tel.:			Hofplein 20 3032 AC Rotterdam Nederland Tel.:	
Klant / Projectnaam: <b>Ashland</b>		Locatie: <b>Noordweg 9 - Zwijndrecht</b>		
Projectnr.: <b>0709472</b>	Titel: <b>Saneringsplan</b>			
Figuur: <b>5A</b>	Beschrijving: <b>Vlaggenkaart monitoring maart 1e WVP grondwater ( thv de Ashland-Site en het industrieterrein )</b>			
Fase: <b>SP</b>				
Schaal: <b>1:2000</b>	Formaat: <b>A3</b>	Bestandsnaam: <b>Ashland Zwijndrecht_2023.dwg</b>	Datum: <b>06/12/2023</b>	

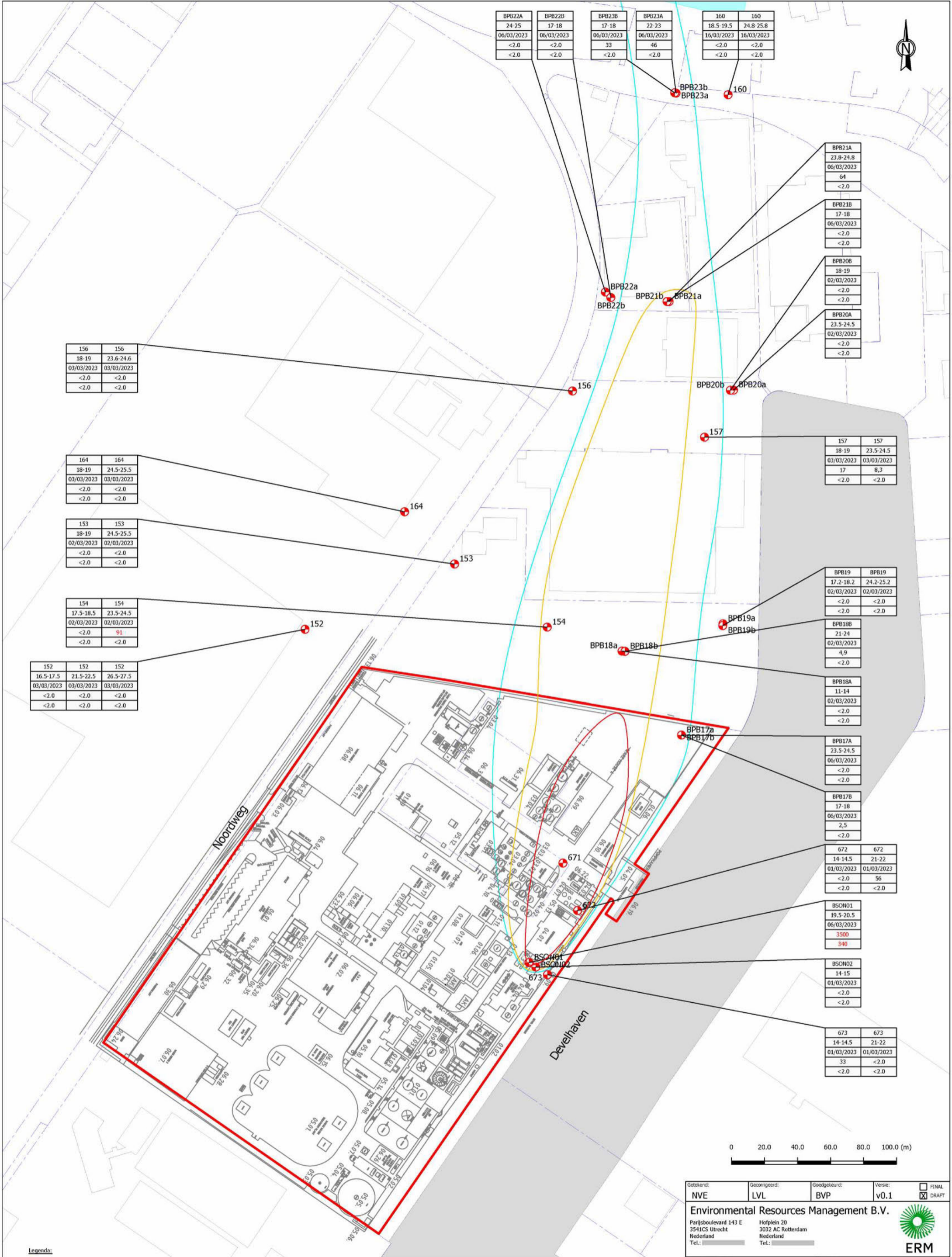
**Legenda:**

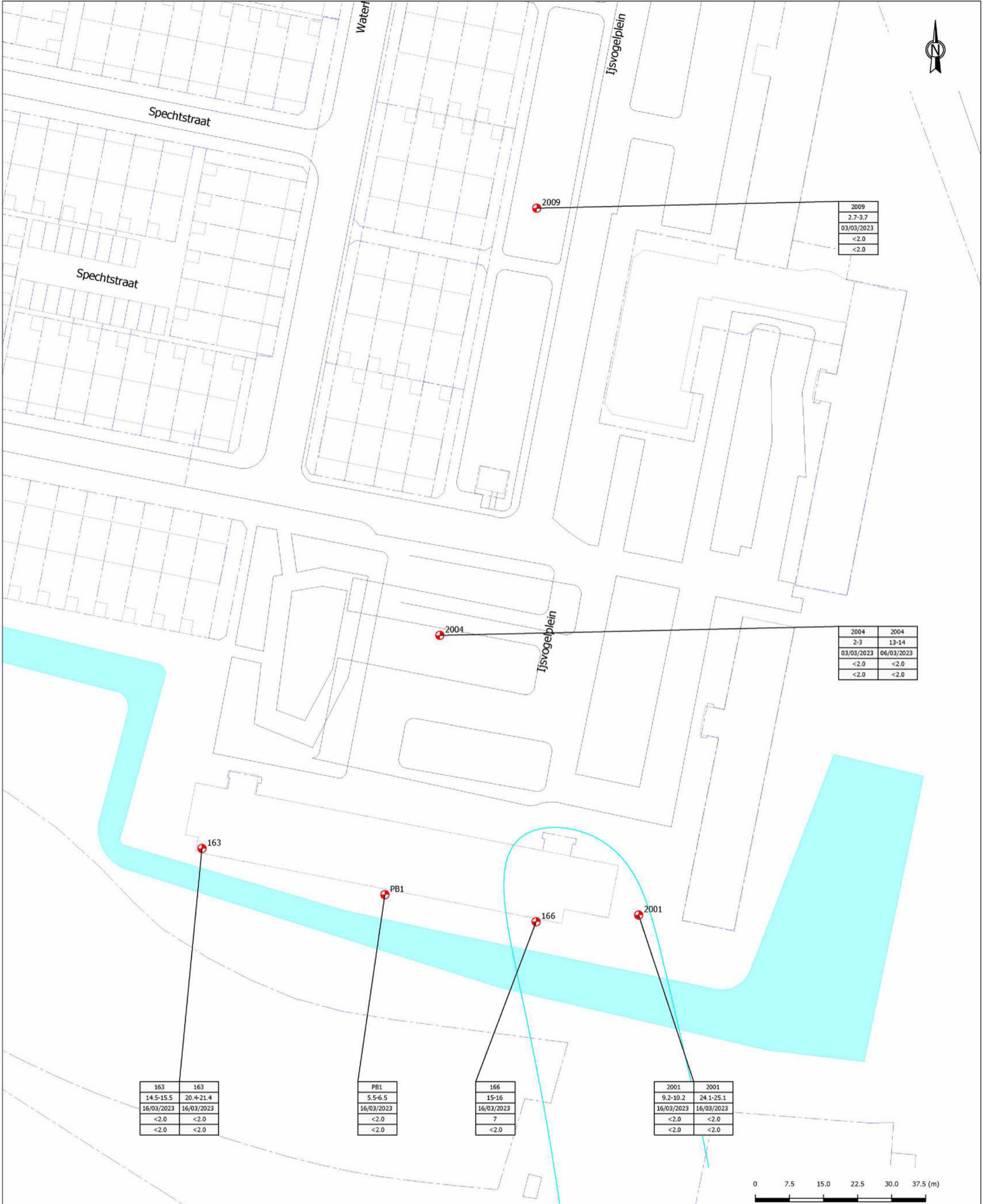
- Kadastrale grens
- Ashland site
- Monitoringspeilbus

672	Peilbus
14-14.5	Filterstelling (m-mv)
3/01/2023	Staanamedatum
<2.0	Bifenyylether (µg/l)
<2.0	Bifenyyl (µg/l)
70	Conc. > TW

**Contour 1e WVP afperkend onderzoek:**

- Conc > TW
- Conc > TW
- Conc > SW





2009
2.7-3.7
03/03/2023
<2.0
<2.0

2004	2004
2-3	13-14
03/03/2023	06/03/2023
<2.0	<2.0
<2.0	<2.0

163	163
14.5-15.5	20.4-21.4
16/03/2023	16/03/2023
<2.0	<2.0
<2.0	<2.0

PB1
5.5-6.5
16/03/2023
<2.0
<2.0

166
15-16
16/03/2023
7
<2.0

2001	2001
9.2-10.2	24.1-25.1
16/03/2023	16/03/2023
<2.0	<2.0
<2.0	<2.0



- Legenda:**
- Kadastrale grens
  - Ashland site
  - Monitoringspeilbuis
  - 672 Peilbuis
  - 14-14.5 Filterstelling (m-nv)
  - 3/01/2023 Steatnamedatum
  - <2.0 Bifenylother (µg/l)
  - <2.0 Bifenyyl (µg/l)
- Contour 1e WVP afperkend onderzoek:**
- Conc > IW
  - Conc > TW
  - Conc > SW


Getekend: NVE	Gecontroleerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL	<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> 					
Parijsboulevard 143 E 3511CS Utrecht Nederland Tel.:		Hofplein 20 3032 AC Rotterdam Nederland Tel.:			
Klant / Projectnaam: Ashland			Locatie: Noordweg 9 - Zwijndrecht		
Projectnr.: 0709472	Titel: Saneringsplan				
Figuur: 5B	Beschrijving: Vlaggenkaart monitoring maart 1e WVP grondwater ( thv de woonwijk )				
Fase: SP					
Schaal: 1:750	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland Zwijndrecht_2023.dwg	Datum: 06/12/2023		

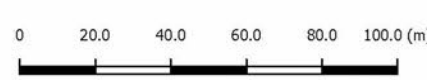
---

**BIJLAGE 1**

**KADASTRALE KAART EN GEGEVENS**




**Legenda:**  
 IW contour



Getekend: NVE	Gecorrigeerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
65 Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: Fax.:				
Klant / Projectnaam: Ashland			Locatie: Noordweg 9 - Zwijndrecht	
Projectnr.: 0709472	Titel: Saneringsplan			
Bijlage: 1A	Beschrijving: Kadastrale kaart grond > I			
Fase: SP				
Schaal: 1:2000	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland zwijndrecht-Kadaster.dwg	Datum: 05/12/2023	




**Legenda:**  
— IW contour

Geleerd:	Gecorrigeerd:	Goedgekeurd:	Versie:	<input type="checkbox"/> FINAL
NVE	LVL	BVP	v0.1	<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>6 Environmental Resources Management B.V.</b>				
Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: Fax.: Logo: 				
Klant / Projectnaam:		Locatie:		
Ashland		Noordweg 9 - Zwijndrecht		
Projectnr.:	Titel:			
0709472	Saneringsplan			
Bijlage:	Beschrijving:			
1B	Kadastrale kaart freatisch grondwater > I			
Fase:	Datum:			
SP	05/12/2023			
Schaal:	Formaat:	Bestandsnaam:	Datum:	
1:2000	A3	Ashland zwijndrecht-Kadaster.dwg	05/12/2023	




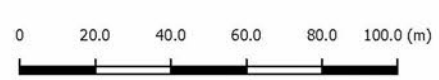


**Legenda:**

 IW contour TBA

65

Geleerd: NVE	Gecorrigeerd: LVL	Goedgekeurd: BVP	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: Fax.: 				
Klant / Projectnaam: Ashland		Locatie: Noordweg 9 - Zwijndrecht		
Projectnr.: 0709472	Titel: Saneringsplan			
Bijlage: 1C	Beschrijving: Kadastrale kaart 1e WVP grondwater > I			
Fase: SP				
Schaal: 1:2000	Formaat: A3	Bestandsnaam: Ashland zwijndrecht-Kadaster.dwg	Datum: 05/12/2023	





---

**BIJLAGE 2**

**RAPPORTAGE SANSCRIT 2.7.0 EN CSOIL**

Algemeen

**Naam dossier:** Noordweg 9 in Zwijndrecht Ashland LLC - sub-location A  
**Code:** Soil contamination  
**Beoordelaar:** [redacted]  
**Datum rapport:** woensdag 19 april 2023  
**Type bodemgebruik:** huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

**Stap1:** [redacted] van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De bodemverontreiniging in deellocatie A is samen met de verontreiniging in deellocatie B onderdeel van één geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemverontreiniging van deellocatie A valt ruimtelijk niet samen met de verontreiniging van deellocatie [redacted] zijn enkele kenmerken van de verontreinigingen verschillend. Om deze redenen zijn voor deellocatie A en B separate risicobeoordelingen uitgevoerd .

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 de mens (gebaseerd op stap 2)**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
<b>1,2-dichloorethaan</b>	2,26	1,40e-2	<b>161,32</b>
1,2-dichloorbenzeen	2,41e-1	4,30e-1	0,56

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Chloorbenzenen	0,56
<b>VOCLs</b>	<b>161,32</b>

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
1,2-dichloorethaan	2,34e4	1,00e5
1,2-dichloorbenzeen	6,02e2	7,00e3

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
<b>1,2-dichloorethaan</b>	<b>2,34e4</b>	<b>4,80e1</b>
<b>1,2-dichloorbenzeen</b>	<b>6,02e2</b>	<b>6,00e2</b>

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>1,2-dichloorbenzeen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.31
Dermale opname tijdens baden	43.80
Ingestie grond	1.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.97
Inhalatie van binnenlucht	26.94
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	23.94
<b>1,2-dichloorethaan</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.08
Dermale opname tijdens baden	0.87
Ingestie grond	0.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.55
Inhalatie van binnenlucht	76.19
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	18.98

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
1,2-dichloorethaan		2,40e4		
1,2-dichloorbenzeen		7,00e3		

## Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]	
		OS [%]	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	5,00

### 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?	Nee
Is er een drijf laag 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 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**



# Sanscrit.nl

## Instrument voor de beoordeling van spoedeisendheid van saneren

### Go to

Overview of the file  
Home Sanscrit  
Risk ToolboxSoil

### Help

Help Results Humane  
Help index

Dossier: Noordweg 9 in Zwijndrecht Ashland LLC - sub-location B

### Results of standard human risk assessment

**Note: The human risk calculations in this dossier were carried out using the previous version of the exposure model. For this reason, you will no longer be able to carry out new assessments in the human track within this file. If you still want to do this, we recommend that you use the import/export function in Sanscrit and copy the file to a new file. The assessments will then be carried out using the updated exposure model.**

[Click here](#) for more information about this change.

View results for the feature:

#### Assessment per substance:

Dust	Dose [mg/kg d]	Risk index	Unacceptable risk
1,2-Dichloroethane	6,24	445	<b>Yes</b>
TPH aliphates >EC16-EC21			*
TPH aromatics >EC16-EC21			*
1,2-Dichlorobenzene	0,491	1,14	<b>Yes</b>

#### Combination toxicology:

Substance group	Risk index	Overrun
Chlorobenzenes	1,14	<b>Yes</b>
Mineral oil / gas oil / TPH		*
VOCLs	445	<b>Yes</b>

**Nuisance and TCA testing: For this land use, no nuisance occurs as a result of skin contact with pure product**

Dust	Indoor air concentration [ug/m3]	Odour threshold [ug/m3]	TCA [ug/m3]	Overrun
1,2-Dichloroethane	78000	100000	48	<b>TCL</b>
1,2-Dichlorobenzene	2010	7000	600	<b>TCL</b>

\* Results of the assessment of mineral oil fractions are visible in step 3



Algemeen

**Naam dossier:** Noordweg 9 in Zwijndrecht Ashland LLC - sub-location A Worse case  
**Code:** Noordweg 9 in Zwijndrecht  
**Beoordelaar:** [redacted]  
**Datum rapport:** woensdag 19 april 2023  
**Type bodemgebruik:** huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

**Stap1:** [redacted] 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:

De bodemverontreiniging in deellocatie A is samen met de verontreiniging in deellocatie B onderdeel van één geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemverontreiniging van deellocatie A valt ruimtelijk niet samen met de verontreiniging van deellocatie [redacted] zijn enkele kenmerken van de verontreinigingen verschillend. Om deze redenen zijn voor deellocatie A en B separate risicobeoordelingen uitgevoerd.

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 de mens (gebaseerd op stap 2)
- onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een onbeheersbare situatie (op basis van stap 3)



## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
1,2-dichloorethaan	7,34e-3	1,40e-2	0,52
1,2-dichloorbenzeen	7,35e-3	4,30e-1	0,02

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Chloorbenzenen	0,02
VOCLs	0,52

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
1,2-dichloorethaan	9,18e1	1,00e5
1,2-dichloorbenzeen	3,00e1	7,00e3

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

Er is geen puur product in de contact zone aanwezig. De bovengrond is afgegraven in 2000.

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
<b>1,2-dichloorethaan</b>	<b>9,18e1</b>	<b>4,80e1</b>
1,2-dichloorbenzeen	3,00e1	6,00e2

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>1,2-dichloorbenzeen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.02
Dermale opname tijdens baden	27.09
Ingestie grond	0.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	2.45
Inhalatie van binnenlucht	55.53
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	14.80
<b>1,2-dichloorethaan</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.31
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.28
Inhalatie van binnenlucht	91.46
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	6.83

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
1,2-dichloorethaan				1,20e4	1,20e4
1,2-dichloorbenzeen				2,10e3	2,10e3

## Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	1,50	1,50

### 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?	Nee
Is er een drijfslag 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?	Ja

Toelichting:

### Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Nee

Toelichting:



# Sanscrit.nl

## Instrument voor de beoordeling van spoedeisendheid van saneren

### Go to

Overview of the file  
Home Sanscrit  
Risk ToolboxSoil

### Help

Help Results Humane  
Help index

Dossier: Noordweg 9 in Zwijndrecht Ashland LLC - sub-location B Worse case

### Results of standard human risk assessment

**Note: The human risk calculations in this dossier were carried out using the previous version of the exposure model. For this reason, you will no longer be able to carry out new assessments in the human track within this file. If you still want to do this, we recommend that you use the import/export function in Sanscrit and copy the file to a new file. The assessments will then be carried out using the updated exposure model.**

[Click here](#) for more information about this change.

View results for the feature:

#### Assessment per substance:

Dust	Dose [mg/kg d]	Risk index	Unacceptable risk
1,2-Dichloroethane	0,00384	0,274	No
TPH aliphates >EC10-EC12			*
TPH aliphates >EC12-EC16			*
TPH aliphates >EC16-EC21			*
TPH Aromatics >EC10-EC12			*
TPH Aromatics >EC16-EC21			*
1,2-Dichlorobenzene	0,00467	0,0109	No
TPH Aromatics >EC21-EC35			*

#### Combination toxicology:

Substance group	Risk index	Overrun
Chlorobenzenes	0,0109	No
Mineral oil / gas oil / TPH		*
VOCLs	0,274	No

**Nuisance and TCA testing: For this land use, no nuisance occurs as a result of skin contact with pure product**

Dust	Indoor air concentration [ug/m3]	Odour threshold [ug/m3]	TCA [ug/m3]	Overrun
1,2-Dichloroethane	48,6	100000	48	<b>TCL</b>
TPH aliphates >EC10-EC12				*
TPH aliphates >EC12-EC16				*
TPH Aromatics >EC10-EC12				*
1,2-Dichlorobenzene	19,8	7000	600	No

\* Results of the assessment of mineral oil fractions are visible in step 3



Algemeen

**Naam dossier:** Noordweg 9 in Zwijndrecht Ashland LLC - sub-location A  
**Code:** Soil contamination  
**Beoordelaar:** [redacted]  
**Datum rapport:** maandag 24 april 2023  
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** [redacted] van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

De bodemverontreiniging in deellocatie A is samen met de verontreiniging in deellocatie B onderdeel van één geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemverontreiniging van deellocatie A valt ruimtelijk niet samen met de verontreiniging van deellocatie [redacted] zijn enkele kenmerken van de verontreinigingen verschillend. Om deze redenen zijn voor deellocatie A en B separate risicobeoordelingen uitgevoerd .

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 de mens (gebaseerd op stap 3)

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
<b>1,2-dichloorethaan</b>	1,99	1,40e-2	<b>142,23</b>
1,2-dichloorbenzeen	1,26e-1	4,30e-1	0,29

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Chloorbenzenen	0,29
<b>VOCLs</b>	<b>142,23</b>

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
1,2-dichloorethaan	2,34e4	1,00e5
1,2-dichloorbenzeen	6,02e2	7,00e3

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
<b>1,2-dichloorethaan</b>	<b>2,34e4</b>	<b>4,80e1</b>
<b>1,2-dichloorbenzeen</b>	<b>6,02e2</b>	<b>6,00e2</b>

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>1,2-dichloorbenzeen</b>	
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	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.94
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>1,2-dichloorethaan</b>	
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	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.93
Inhalatie van buitenlucht	0.07
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
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
1,2-dichloorethaan		2,40e4		
1,2-dichloorbenzeen		7,00e3		

## Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]	
		OS [%]	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	5,00

## 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
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Verantwoording:</b> Presence of warehouse	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld



## Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	Presence of adult as workers
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	7,00	6,00	u/d	Presence of adult as workers
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	Presence of adult as workers
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	7,00	6,00	u/d	Presence of adult as workers
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	Presence of adult as workers
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	Presence of adult as workers

## Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
Blootgestelde groepen			en	ok
	volwassenen	volwassenen		

**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?	Nee
Is er een drijfslag 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:**

Algemeen

**Naam dossier:** Noordweg 9 in Zwijndrecht Ashland soil  
**Code:** Soil contamination  
**Beoordelaar:** [redacted]  
**Datum rapport:** woensdag 29 november 2023  
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** [redacted] van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

De bodemverontreiniging in deellocatie B is samen met de verontreiniging in deellocatie A onderdeel van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemverontreiniging van deellocatie B valt ruimtelijk niet samen met de verontreiniging van deellocatie [redacted] zijn enkele kenmerken van de verontreinigingen verschillend. Om deze redenen zijn voor deellocatie A en B separate risicobeoordelingen uitgevoerd .

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 de mens (gebaseerd op stap 2)**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
1,2-dichloorethaan	6,17	1,40e-2	440,97
1,2-dichloorbenzeen	4,78e-1	4,30e-1	1,11

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Chloorbenzenen	1,11
VOCLs	440,97

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
1,2-dichloorethaan	7,80e4	1,00e5
1,2-dichloorbenzeen	2,01e3	7,00e3

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
1,2-dichloorethaan	7,80e4	4,80e1
1,2-dichloorbenzeen	2,01e3	6,00e2

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>1,2-dichloorbenzeen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.06
Dermale opname tijdens baden	27.17
Ingestie grond	0.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.84
Inhalatie van binnenlucht	56.83
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	14.85
<b>1,2-dichloorethaan</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.31
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.43
Inhalatie van binnenlucht	92.37
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	6.77

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
1,2-dichloorethaan	6,50e3				
1,2-dichloorbenzeen	2,30e3				

## Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	1,50	1,50

### 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?	Nee
Is er een drijf laag 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 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**

**Algemeen**

**Naam dossier:** Noordweg 9 in Zwijndrecht Ashland LLC - sub-location A Worse case  
**Code:** Noordweg 9 in Zwijndrecht  
**Beoordelaar:** [REDACTED]  
**Datum rapport:** vrijdag 14 april 2023  
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** [REDACTED] van de verontreiniging:

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

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

	<b>Stap2: Standaardbeoordeling</b>	<b>Stap 3: Uitgebreide beoordeling</b>
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	-
Verspreiding	✓	✓

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    - = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

De bodemverontreiniging in deellocatie A is samen met de verontreiniging in deellocatie B onderdeel van één geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemverontreiniging van deellocatie A valt ruimtelijk niet samen met de verontreiniging van deellocatie [REDACTED] zijn enkele kenmerken van de verontreinigingen verschillend. Om deze redenen zijn voor deellocatie A en B separate risicobeoordelingen uitgevoerd.

**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 de mens (gebaseerd op stap 3)
- onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een onbeheersbare situatie (op basis van stap 3)

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
1,2-dichloorethaan	8,93e-3	1,40e-2	0,64
1,2-dichloorbenzeen	7,18e-3	4,30e-1	0,02

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Chloorbenzenen	0,02
VOCLs	0,64

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
1,2-dichloorethaan	9,18e1	1,00e5
1,2-dichloorbenzeen	3,00e1	7,00e3

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

Er is geen puur product in de contact zone aanwezig. De bovengrond is afgegraven in 2000.

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
<b>1,2-dichloorethaan</b>	<b>9,18e1</b>	<b>4,80e1</b>
1,2-dichloorbenzeen	3,00e1	6,00e2



## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>1,2-dichloorbenzeen</b>	
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	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.95
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>1,2-dichloorethaan</b>	
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	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.94
Inhalatie van buitenlucht	0.06
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
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
1,2-dichloorethaan				1,20e4	1,20e4
1,2-dichloorbenzeen				2,10e3	2,10e3

## Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	1,50	1,50

## 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
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Verantwoording:</b>	Kraanwater is niet verontreinigd en de bovengrond is reeds gesaneerd.  In het ketelhuis is een controle kamer die permanent bemand is.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

### Tijdsindeling

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Geen kinderen aanwezig op industriële locatie
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	8,00	6,00 u/d	Geen kinderen aanwezig op industriële locatie
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Geen kinderen aanwezig op industriële locatie
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	8,00	6,00 u/d	Geen kinderen aanwezig op industriële locatie
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Geen kinderen aanwezig op industriële locatie
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Geen kinderen aanwezig op industriële locatie

### Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
Blootgestelde groepen		en		Geen kinderen aanwezig op industriële locatie.
	volwassenen	volwassenen		

### 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?	Nee
Is er een drijfslag 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?	Ja

Toelichting:

### Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Nee

Toelichting:

Algemeen

**Naam dossier:** Noordweg 9 in Zwijndrecht Ashland LLC - sub-location B GW  
**Code:** Noordweg 9 in Zwijndrecht  
**Beoordelaar:**   
**Datum rapport:** woensdag 29 november 2023  
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** 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:**

De bodemverontreiniging in deellocatie B is samen met de verontreiniging in deellocatie A onderdeel van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemverontreiniging van deellocatie B valt ruimtelijk niet samen met de verontreiniging van deellocatie zijn enkele kenmerken van de verontreinigingen verschillend. Om deze redenen zijn voor deellocatie A en B separate risicobeoordelingen uitgevoerd.

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 de mens (gebaseerd op stap 2)
- een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder (gebaseerd op stap 2)
- onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een onbeheersbare situatie (op basis van stap 3)

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
1,2-dichloorethaan	3,81e-3	1,40e-2	0,27
1,2-dichloorbenzeen	4,56e-3	4,30e-1	0,01

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Chloorbenzenen	0,01
VOCLs	0,27

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
1,2-dichloorethaan	4,86e1	1,00e5
1,2-dichloorbenzeen	1,98e1	7,00e3

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Ja

### Toelichting:

Er is geen puur product in de contact zone aanwezig. De bovengrond is afgegraven in 2000/2001.

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
<b>1,2-dichloorethaan</b>	<b>4,86e1</b>	<b>4,80e1</b>
1,2-dichloorbenzeen	1,98e1	6,00e2

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>1,2-dichloorbenzeen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.02
Dermale opname tijdens baden	25.03
Ingestie grond	0.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.77
Inhalatie van binnenlucht	60.40
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	13.68
<b>1,2-dichloorethaan</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.27
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	93.31
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	5.92

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
1,2-dichloorethaan				5,50e3	5,50e3
1,2-dichloorbenzeen				1,20e3	1,20e3

## Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	1,30	1,30

### 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?	Nee
Is er een drijf laag 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?	Ja

Toelichting:

### Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Nee

Toelichting:

Dossier naam:	AREA A			Datum:	9 sep 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl Ether	(10001)	CASnr.	101-84-8		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en (7)					
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)	5.44E+00					
Bodemconcentratie (mg.kg d.s.)	2.400E+04			C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.26E-04	1.71E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-04	4.78E-07
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-04	4.78E-07
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.12E-02	8.27E-04
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.15E-02	6.21E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.15E-02	6.21E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.79%	0.21%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.92%	0.08%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.92%	0.08%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7401.32%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	2.40E+04	porielucht (mg/dm3)	1.42E-01	binnenl. (mg/dm3)	6.52E-06	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	2.40E+04	plant-blad (mg/kg fw)	2.36E+01	kruidruimte (mg/dm3)	6.52E-05	
poriewater bebouwd (ug/L)	7.78E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	1.04E+02	grondwater onbebouwd (ug/m3)	7.78E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	7.78E+03	drinkwater (ug/dm3)	3.48E+02	grondwater bebouwd (ug/m3)	7.78E+03	
<b>INVOERGEDEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëfficiënt		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-06	[m2/d]		
Partitioëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.12E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEDEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	2.40E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	2.40E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	2.40E+04	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	7.78E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	7.78E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	7.78E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.48E+01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		



pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	5.00E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdvr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]		
verdunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AIDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		Qk'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	9.09E-08	3.09E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	6.00E+00	8.00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	1.00E+00	1.00E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpco	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]	
verdunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

Dossier naam:	Area A			Datum:	9 sep 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl	(10000)		CASnr.	92-52-4	
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing e (7)					
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		4.01E-03				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		7.000E+03		C gw-max (ug/dm3)	1.57E+04	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-03	3.22E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-03	9.01E-07
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-03	9.01E-07
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-03	2.67E-03
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-03	2.01E-03
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-03	2.01E-03
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.88%	0.12%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.96%	0.04%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.96%	0.04%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.00E+03	porielucht (mg/dm3)	2.57E-01	binnenl. (mg/dm3)	2.11E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.00E+03	plant-blad (mg/kg fw)	1.79E+04	kruipruimte (mg/dm3)	2.11E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	7.50E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	5.95E+00	grondwater onbebouwd (ug/m	7.50E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	7.50E+03	drinkwater (ug/dm3)	3.35E+01	grondwater bebouwd (ug/m3)	7.50E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.54E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.50E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	3.92E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	3.17E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	3.76E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (overig)		BCFoverig_emp	2.55E+00	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
BCF (aardappel)		BCFaard_emp	8.50E-04	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	5.00E-01	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	N.A.	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
<b>SCENARIO</b>		ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie				
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.00E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.00E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.00E+03	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	7.50E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	7.50E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	7.50E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.35E+00	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]	
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]	
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]	
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving		symbool	waarde	eenheid	
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]	
diepte verontreiniging		dp.L	5.00E+00	[m]	
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]	
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]	
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]	
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]	
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]	
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]	
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol		Fvk	0.00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad		Fvb	0.00E+00	[-]	
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond		AlDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	9.09E-08	3.09E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen		Tiic	6.00E+00	8.00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten		Tioc	1.00E+00	1.00E+00	[h]
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]

Dossier naam:	AREA A			Datum:	9 sep 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)	CASnr.	101-84-8		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing e			(7)		
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)	1.22E-01					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	6.500E+03			C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.24E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-05
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-04	6.24E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-03	1.40E-05
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-03	1.40E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7401.32%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	6.50E+03	porielucht (mg/dm3)	1.35E-01	binnenl. (mg/dm3)	6.20E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	6.50E+03	plant-blad (mg/kg fw)	6.43E+00	kruipruimte (mg/dm3)	6.20E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	7.40E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	9.91E+01	grondwater onbebouwd (ug/m	7.40E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	7.40E+03	drinkwater (ug/dm3)	3.31E+01	grondwater bebouwd (ug/m3)	7.40E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.55E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
<b>SCENARIO</b>		ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie				
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	6.50E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	6.50E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	6.50E+03	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	7.40E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	7.40E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	7.40E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.31E+00	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]	
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]	
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]	
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving		symbool	waarde	eenheid	
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]	
diepte verontreiniging		dp.L	1.30E+00	[m]	
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]	
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]	
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]	
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]	
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]	
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]	
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol		Fvk	0.00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad		Fvb	0.00E+00	[-]	
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond		AlDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	9.09E-08	2.68E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen		Tiic	6.00E+00	1.00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten		Tioc	1.00E+00	8.00E+00	[h]
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]

Dossier naam:	Area B			Datum:	9 sep 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl	(10000)		CASnr.	92-52-4	
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en	(7)				
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		5.09E-05				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		2.300E+03		C gw-max (ug/dm3)	1.57E+04	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-05
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-05
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-05	1.14E-05
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-05	2.55E-05
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-05	2.55E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	2.30E+03	porielucht (mg/dm3)	2.36E-01	binnenl. (mg/dm3)	1.09E-04	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	2.30E+03	plant-blad (mg/kg fw)	5.87E+03	kruidruimte (mg/dm3)	1.09E-03	
poriewate bebouwd (ug/L)	6.89E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	1.96E+00	grondwater onbebouwd (ug/m	6.89E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	6.89E+03	drinkwater (ug/dm3)	3.08E+01	grondwater bebouwd (ug/m3)	6.89E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.54E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.50E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	3.92E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	3.17E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	3.76E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (overig)		BCFoverig_emp	2.55E+00	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
BCF (aardappel)		BCFaard_emp	8.50E-04	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	5.00E-01	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	N.A.	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
<b>SCENARIO</b>		ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie				
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	2.30E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	2.30E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	2.30E+03	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	6.89E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	6.89E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	6.89E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.08E+00	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R <sub>g</sub>	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.30E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AlDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	9.09E-08	4.43E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	6.00E+00	6.00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	1.00E+00	8.00E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

stofnaam	TPH alifaten >EC16-EC21	TPH aromaten >EC16-EC21
stofid	1203	1212
Concentratie bodem [mg/kg]	1,68E+05	1,68E+05
Max. conc. grondwater direct consumptie [	4,71E+02	4,71E+02
risico index	1,29E-01	1,29E-01
Combitox groep	mineral oil	mineral oil
Combitox risico index	1,29E-01	1,29E-01
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie
Levensfase	Volwassen fase	Volwassen fase
Ingestie grond	0,00E+00	0,00E+00
Dermale opn. binnen	0,00E+00	0,00E+00
Dermale opn. buiten	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie gronddeeltjes	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie binnenlucht	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie buitenlucht	1,47E-08	1,47E-08
Groenteconsumptie	0,00E+00	0,00E+00
Permeatie drinkw.	0,00E+00	0,00E+00
Dampen douchen	0,00E+00	0,00E+00
Derm. opn. douchen	0,00E+00	0,00E+00
Dosis [g/(kg lg.dag)]	1,93E-06	1,93E-06



Dossier naam:	AREA B			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1,02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH alifaten >EC16-EC21	(1203)	CASnr.	0		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en			(7)		
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	1,29E-01					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	1,675E+05			C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg i.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,56E-06
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,86E-04	6,56E-06
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,93E-03	1,47E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,93E-03	1,47E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	1,68E+05	porielucht (mg/dm3)	1,42E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,52E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	1,68E+05	plant-blad (mg/kg fw)	1,64E+02	kruipruimte (mg/dm3)	6,52E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	7,78E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	1,04E+02	grondwater onbebouwd (ug/m)	7,78E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	7,78E+03	drinkwater (ug/dm3)	3,48E+01	grondwater bebouwd (ug/m3)	7,78E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg i.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie			
		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	1,68E+05	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	1,68E+05	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	1,68E+05	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	7,78E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	7,78E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	7,78E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3,48E+00	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS					
beschrijving	symbool	waarde	eenheid		
gasconstante	R	8,31E+00	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]		
diepte verontreiniging	dp.L	1,30E+00	[m]		
ventilatievoud	Vv	1,10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte	Bh	5,00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1,00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2,50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1,67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9,80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8,00E-01	[-]		
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3,13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1,79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1,00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2,50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5,00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	0,00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	0,00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	QK'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m <sup>3</sup> /h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m <sup>2</sup> ]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m <sup>2</sup> ]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2,80E-01	1,70E-01	[m <sup>2</sup> ]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m <sup>2</sup> ]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]	
verdunningsnelheid	Vfc	1,61E+02	3,25E+02	[m/h]	

Dossier naam:	AREA A			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1,02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH aromaten >EC16-EC21	(1212)	CASnr.	0		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en			(7)		
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	1,29E-01					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	1,675E+05			C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg i.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,56E-06
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,86E-04	6,56E-06
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,93E-03	1,47E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,93E-03	1,47E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	1,68E+05	porielucht (mg/dm3)	1,42E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,52E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	1,68E+05	plant-blad (mg/kg fw)	1,64E+02	kruidruimte (mg/dm3)	6,52E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	7,78E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	1,04E+02	grondwater onbebouwd (ug/m)	7,78E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	7,78E+03	drinkwater (ug/dm3)	3,48E+01	grondwater bebouwd (ug/m3)	7,78E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg i.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie			
		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	1,68E+05	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	1,68E+05	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	1,68E+05	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	7,78E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	7,78E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	7,78E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3,48E+00	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS					
beschrijving	symbool	waarde	eenheid		
gasconstante	R	8,31E+00	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]		
diepte verontreiniging	dp.L	1,30E+00	[m]		
ventilatievoud	Vv	1,10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte	Bh	5,00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1,00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2,50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1,67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9,80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8,00E-01	[-]		
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3,13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1,79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1,00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2,50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5,00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	0,00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	0,00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	QK'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m <sup>3</sup> /h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m <sup>2</sup> ]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m <sup>2</sup> ]	
blootgesteld oppervlak buiten	AexpcO	2,80E-01	1,70E-01	[m <sup>2</sup> ]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m <sup>2</sup> ]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]	
verdunningsnelheid	Vfc	1,61E+02	3,25E+02	[m/h]	

<b>Dossier naam:</b>	<b>SUB-AREA A</b>			<b>Datum:</b>	<b>25 mei 2022</b>	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en	(7)				
<b>HUMANE RISICOGRENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		43.47				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		1.054E+04		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.60E-03	8.77E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.97E-03	2.46E-06
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.97E-03	2.46E-06
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.89E-01	6.61E-03
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.52E-01	4.97E-03
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.52E-01	4.97E-03
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.87%	0.13%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.95%	0.05%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.95%	0.05%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/fonc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7401.32%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	1.05E+04	porielucht (mg/dm3)	1.42E-01	binnenl. (mg/dm3)	5.21E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	1.05E+04	plant-blad (mg/kg fw)	1.04E+01	kruipruimte (mg/dm3)	5.21E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	1.20E+04	plant-aard. (mg/kg fw)	1.61E+02	grondwater onbebouwd (ug/m)	1.20E+04	
poriewater onbebouwd (ug/L)	1.20E+04	drinkwater (ug/dm3)	5.36E+02	grondwater bebouwd (ug/m3)	1.20E+04	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoefficient		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoeff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-06	[m2/d]		
Partitioefficient metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissoctatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.47E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knoel)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
<b>SCENARIO</b>		ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie				
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	1.05E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	1.05E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	1.05E+04	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	1.20E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	1.20E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	1.20E+04	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	5.36E+01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volume fractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volume fractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumeke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		

hoogte kruipruimte	Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8.00E-01	[-]		
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	Qk'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9.09E-08	3.09E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	6.00E+00	8.00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	1.00E+00	1.00E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpcb	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]	
verdunningsnelheid	Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

<b>Dossier naam:</b>	<b>SUB-AREA A</b>			<b>Datum:</b>	<b>20 mei 2022</b>	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl	(10000)		CASnr.	92-52-4	
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en (7)					
<b>HUMANE RISICOGRENENWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	6.98E-03					
Bodemconcentratie (mg.kg d.s.)	9.686E+02			C gw-max (ug/dm3)	1.57E+04	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.64E-03	4.15E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-03	1.16E-06
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-03	1.16E-06
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-03	4.65E-03
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-03	3.49E-03
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-03	3.49E-03
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.91%	0.09%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.97%	0.03%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.97%	0.03%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	9.69E+02	porielucht (mg/dm3)	9.93E-02	binnenl. (mg/dm3)	3.67E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	9.69E+02	plant-blad (mg/kg fw)	2.47E+03	kruipruimte (mg/dm3)	3.67E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	2.90E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	8.23E-01	grondwater onbebouwd (ug/m3)	2.90E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	2.90E+03	drinkwater (ug/dm3)	1.30E+01	grondwater bebouwd (ug/m3)	2.90E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.54E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.50E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	3.92E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoefficient		log Kow	3.17E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoefficient		log Koc	3.76E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partitioefcoefficient metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissoctatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocierde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (overig)		BCFoverig_emp	2.55E+00	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
BCF (aardappel)		BCFaard_emp	8.50E-04	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	5.00E-01	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	N.A.	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	9.69E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	9.69E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	9.69E+02	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	2.90E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	2.90E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	2.90E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	1.30E+00	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volume fractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volume fractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		

hoogte kruipruimte	Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater	fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9.09E-08	3.09E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	6.00E+00	8.00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	1.00E+00	1.00E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbcc	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid	Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	



<b>Dossier naam:</b>	<b>AREA A</b>			<b>Datum:</b>	<b>25 mei 2022</b>	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl Ether	(10001)	CASnr.	101-84-8		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en	(7)				
<b>HUMANE RISICOGRENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		4.14E+00				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		1.054E+04		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-04	1.20E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.73E-04	3.35E-07
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.73E-04	3.35E-07
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.66E-02	6.30E-04
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-02	4.73E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-02	4.73E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.81%	0.19%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.93%	0.07%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.93%	0.07%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/func	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7401.32%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	1.05E+04	porielucht (mg/dm3)	1.42E-01	binnenl. (mg/dm3)	4.97E-06	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	1.05E+04	plant-blad (mg/kg fw)	1.04E+01	kruipruimte (mg/dm3)	4.97E-05	
poriewate bebouwd (ug/L)	1.20E+04	plant-aard. (mg/kg fw)	1.61E+02	grondwater onbebouwd (ug/m3)	1.20E+04	
poriewater onbebouwd (ug/L)	1.20E+04	drinkwater (ug/dm3)	5.36E+02	grondwater bebouwd (ug/m3)	1.20E+04	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoefficient		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoeff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-06	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissoctatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.04E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knoel)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalator kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalator volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIEFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	1.05E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	1.05E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	1.05E+04	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	1.20E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	1.20E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	1.20E+04	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	5.36E+01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.10E+01	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		

hoogte kruipruimte	Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater	fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	Qk'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9.09E-08	3.09E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	6.00E+00	8.00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	1.00E+00	1.00E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid	Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

<b>Dossier naam:</b>	<b>Area A</b>			<b>Datum:</b>	<b>20 mei 2022</b>	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl	(10000)		CASnr.	92-52-4	
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en	(7)				
<b>HUMANE RISICOGRENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		6.65E-04				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		9.686E+02		C gw-max (ug/dm3)	1.57E+04	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-04	5.65E-07
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-04	1.58E-07
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-04	1.58E-07
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.43E-04	4.43E-04
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.33E-04	3.33E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.33E-04	3.33E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.87%	0.13%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.95%	0.05%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.95%	0.05%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/func	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	9.69E+02	porielucht (mg/dm3)	9.93E-02	binnenl. (mg/dm3)	3.49E-06	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	9.69E+02	plant-blad (mg/kg fw)	2.47E+03	kruipruimte (mg/dm3)	3.49E-05	
poriewate bebouwd (ug/L)	2.90E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	8.23E-01	grondwater onbebouwd (ug/m3)	2.90E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	2.90E+03	drinkwater (ug/dm3)	1.30E+01	grondwater bebouwd (ug/m3)	2.90E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.54E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.50E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	3.92E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoefficient		log Kow	3.17E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoeff.		log Koc	3.76E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coefficient PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partitioefficient metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissoctatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (overig)		BCFoverig_emp	2.55E+00	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
BCF (aardappel)		BCFaard_emp	8.50E-04	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	5.00E-01	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	N.A.	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	9.69E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	9.69E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	9.69E+02	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	2.90E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	2.90E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	2.90E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	1.30E+00	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volume fractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volume fractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.10E+01	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		

hoogte kruipruimte	Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8.00E-01	[-]		
verduuningsfactor porie-grondwater	fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	Qk'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9.09E-08	3.09E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	6.00E+00	8.00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	1.00E+00	1.00E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid	Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

<b>Dossier naam:</b>	<b>AREA B</b>			<b>Datum:</b>	<b>12 apr 2023</b>	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl Ether	(10001)	CASnr.	101-84-8		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en	(7)				
<b>HUMANE RISICOGRENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		0.09				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		4.830E+03	C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02		
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.64E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-05
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-04	4.64E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-03	1.04E-05
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-03	1.04E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7401.32%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13125.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	4.83E+03	porielucht (mg/dm3)	1.00E-01	binnenl. (mg/dm3)	4.61E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	4.83E+03	plant-blad (mg/kg fw)	4.78E+00	kruipruimte (mg/dm3)	4.61E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	5.50E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	7.37E+01	grondwater onbebouwd (ug/m3)	5.50E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	5.50E+03	drinkwater (ug/dm3)	2.46E+01	grondwater bebouwd (ug/m3)	5.50E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoefficient		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoefficient		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coefficient PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partitioefficient metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdisassociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.55E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (kno)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	4.83E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	4.83E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	4.83E+03	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	5.50E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	5.50E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	5.50E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	2.46E+00	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volume fractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volume fractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.30E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		

hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AIDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	9.09E-08	2.68E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	6.00E+00	1.00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	1.00E+00	8.00E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbcc	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

<b>Dossier naam:</b>	<b>Area B</b>			<b>Datum:</b>	<b>12 apr 2023</b>	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Biphenyl	(10000)		CASnr.	92-52-4	
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en	(7)				
<b>HUMANE RISICOGRENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		8.87E-06				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		4.008E+02		C gw-max (ug/dm3)	1.57E+04	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-06
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-06
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-06	1.98E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-06	4.44E-06
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-06	4.44E-06
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	4.01E+02	porielucht (mg/dm3)	4.11E-02	binnenl. (mg/dm3)	1.90E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	4.01E+02	plant-blad (mg/kg fw)	1.02E+03	kruipruimte (mg/dm3)	1.90E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	1.20E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	3.41E-01	grondwater onbebouwd (ug/m3)	1.20E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	1.20E+03	drinkwater (ug/dm3)	5.36E+00	grondwater bebouwd (ug/m3)	1.20E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.54E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.50E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	3.92E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoefficient		log Kow	3.17E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoefficient		log Koc	3.76E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partitioefcoefficient metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissoctatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (overig)		BCFoverig_emp	2.55E+00	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
BCF (aardappel)		BCFaard_emp	8.50E-04	[(mg/kg fw.) / (mg/kg)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	5.00E-01	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	N.A.	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	4.01E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	4.01E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	4.01E+02	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	1.20E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	1.20E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	1.20E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	5.36E-01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volume fractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volume fractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.30E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		

hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AIDc	2.00E-05	1.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	9.09E-08	4.43E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	6.00E+00	6.00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	1.00E+00	8.00E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		AexpcO	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	6.00E+00	6.00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	1.00E+00	1.00E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	



stofnaam	TPH alifaten >EC10-EC12	TPH aromaten >EC10-EC12	TPH alifaten >EC12-EC16	TPH aromaten >EC12-EC16
stofid	1201	1210	1202	1211
Concentratie poriewater [ug/L]	1,90E+02	1,90E+02	3,00E+04	3,00E+04
Max. conc. grondwater direct consumptie [ug/l]	4,71E+02	4,71E+02	4,71E+02	4,71E+02
risico index	3,14E-03	3,14E-03	4,96E-01	4,96E-01
Combitox groep	mineral oil	mineral oil	mineral oil	mineral oil
Combitox risico index	3,14E-03	3,14E-03	4,96E-01	4,96E-01
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie
Levensfase	Volwassen fase	Volwassen fase	Volwassen fase	Volwassen fase
Ingestie grond	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Dermale opn. binnen	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Dermale opn. buiten	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie gronddeeltjes	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie binnenlucht	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie buitenlucht	3,59E-10	3,59E-10	5,67E-08	5,67E-08
Groenteconsumptie	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Permeatie drinkw.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Dampen douchen	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Derm. opn. douchen	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Dosis [g/(kg lg.dag)]	4,72E-08	4,72E-08	7,44E-06	7,44E-06

stofnaam	TPH alifaten >EC16-EC21	TPH aromaten >EC16-EC21	TPH aromaten >EC21-EC35
stofid	1203	1212	1213
Concentratie poriewater [ug/L]	3,50E+04	3,50E+04	1,20E+03
Max. conc. grondwater direct consumptie [ug/l]	4,71E+02	4,71E+02	4,71E+02
risico index	5,79E-01	5,79E-01	1,99E-02
Combitox groep	mineral oil	mineral oil	mineral oil
Combitox risico index	5,79E-01	5,79E-01	1,99E-02
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie
Levensfase	Volwassen fase	Volwassen fase	Volwassen fase
Ingestie grond	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Dermale opn. binnen	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Dermale opn. buiten	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie gronddeeltjes	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie binnenlucht	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Inhalatie buitenlucht	6,62E-08	6,62E-08	2,27E-09
Groenteconsumptie	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Permeatie drinkw.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Dampen douchen	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Derm. opn. douchen	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Dosis [g/(kg lg.dag)]	8,69E-06	8,69E-06	2,98E-07

Dossier naam:	AREA B			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1,02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH alifaten >EC10-EC12	(1201)	CASnr.	0		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en			(7)		
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	3,14E-03					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	1,668E+02			C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg i.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-07
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,59E-07
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,59E-07
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E-05	1,60E-07
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E-05	3,59E-07
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E-05	3,59E-07
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	1,67E+02	porielucht (mg/dm3)	3,46E-03	binnenl. (mg/dm3)	1,59E-06	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	1,67E+02	plant-blad (mg/kg fw)	1,65E-01	kruidruimte (mg/dm3)	1,59E-05	
poriewate bebouwd (ug/L)	1,90E+02	plant-aard. (mg/kg fw)	2,54E+00	grondwater onbebouwd (ug/m)	1,90E+02	
poriewater onbebouwd (ug/L)	1,90E+02	drinkwater (ug/dm3)	8,49E-01	grondwater bebouwd (ug/m3)	1,90E+02	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg i.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie			
		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	1,67E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	1,67E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	1,67E+02	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	1,90E+02	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	1,90E+02	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	1,90E+02	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	8,49E-02	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
beschrijving	symbool	waarde	eenheid	
gasconstante	R	8,31E+00	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]	
diepte verontreiniging	dp.L	1,30E+00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	5,00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1,00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	2,50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	1,67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	9,80E-02	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	8,00E-01	[-]	
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00E+00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	3,13E+02	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	1,79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1,00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]	
douchetijd per keer	tdc	2,50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer	td	5,00E-01	[h]	
type waterleiding	waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol	Fvk	0,00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad	Fvb	0,00E+00	[-]	
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel	QK'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad	Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]
ademvolume	Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m <sup>3</sup> /h]
oppervlak lichaam	Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2,80E-01	1,70E-01	[m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m <sup>2</sup> ]
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]
<b>verdunningsnelheid</b>	<b>Vfc</b>	<b>161</b>	<b>325</b>	<b>[m/h]</b>

Dossier naam:	AREA B			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1,02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH aromaten >EC10-EC12	(1210)	CASnr.	0		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en			(7)		
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	3,14E-03					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	1,668E+02			C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg i.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-07
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,59E-07
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,59E-07
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E-05	1,60E-07
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E-05	3,59E-07
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E-05	3,59E-07
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	1,67E+02	porielucht (mg/dm3)	3,46E-03	binnenl. (mg/dm3)	1,59E-06	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	1,67E+02	plant-blad (mg/kg fw)	1,65E-01	kruidruimte (mg/dm3)	1,59E-05	
poriewate bebouwd (ug/L)	1,90E+02	plant-aard. (mg/kg fw)	2,54E+00	grondwater onbebouwd (ug/m3)	1,90E+02	
poriewater onbebouwd (ug/L)	1,90E+02	drinkwater (ug/dm3)	8,49E-01	grondwater bebouwd (ug/m3)	1,90E+02	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg i.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie			
		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	1,67E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	1,67E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	1,67E+02	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	1,90E+02	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	1,90E+02	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	1,90E+02	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	8,49E-02	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
beschrijving	symbool	waarde	eenheid	
gasconstante	R	8,31E+00	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]	
diepte verontreiniging	dp.L	1,30E+00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	5,00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1,00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	2,50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	1,67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	9,80E-02	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	8,00E-01	[-]	
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00E+00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	3,13E+02	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	1,79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1,00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]	
douchetijd per keer	tdc	2,50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer	td	5,00E-01	[h]	
type waterleiding	waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol	Fvk	0,00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad	Fvb	0,00E+00	[-]	
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel	QK'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad	Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]
ademvolume	Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m <sup>3</sup> /h]
oppervlak lichaam	Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2,80E-01	1,70E-01	[m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m <sup>2</sup> ]
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]
<b>verdunningsnelheid</b>	<b>Vfc</b>	<b>161</b>	<b>325</b>	<b>[m/h]</b>

Dossier naam:	AREA B			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH alifaten >EC12-EC16	(1202)		CASnr.	0	
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing e	(7)				
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		4,96E-01				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		2,634E+04		C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,53E-05
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,67E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,67E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-03	2,53E-05
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,44E-03	5,67E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,44E-03	5,67E-05
PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	2,63E+04	porielucht (mg/dm3)	1,42E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,52E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	2,63E+04	plant-blad (mg/kg fw)	2,61E+01	kruipruimte (mg/dm3)	6,52E-04	
poriewater bebouwd (ug/L)	3,00E+04	plant-aard. (mg/kg fw)	4,02E+02	grondwater onbebouwd (ug/m3)	3,00E+04	
poriewater onbebouwd (ug/L)	3,00E+04	drinkwater (ug/dm3)	1,34E+02	grondwater bebouwd (ug/m3)	3,00E+04	
INVOEREGEGEVENS (dataset)						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partitioëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knoel)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	2,63E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	2,63E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	2,63E+04	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	3,00E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	3,00E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	3,00E+04	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	1,34E+01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		

fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R	8,31E+00	[Pa.m3/mol.K]		
diepte verontreiniging		dp.L	1,30E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1,10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte		Bh	5,00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1,00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2,50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdwr	1,67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9,80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1,00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8,00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1,00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3,13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1,79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4,00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7,50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1,00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1,00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1,50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2,50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5,00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	0,00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	0,00E+00	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		Qk'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpco	2,80E-01	1,70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]	
<b>verduunningsnelheid</b>		<b>Vfc</b>	<b>161</b>	<b>325</b>	<b>[m/h]</b>	



Dossier naam:	AREA B			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1,02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH aromaten >EC12-EC16	(1211)	CASnr.	0		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en			(7)		
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	4,96E-01					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	2,634E+04			C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg i.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,53E-05
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,67E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,67E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-03	2,53E-05
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,44E-03	5,67E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,44E-03	5,67E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	2,63E+04	porielucht (mg/dm3)	1,42E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,52E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	2,63E+04	plant-blad (mg/kg fw)	2,61E+01	kruipruimte (mg/dm3)	6,52E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	3,00E+04	plant-aard. (mg/kg fw)	4,02E+02	grondwater onbebouwd (ug/m)	3,00E+04	
poriewater onbebouwd (ug/L)	3,00E+04	drinkwater (ug/dm3)	1,34E+02	grondwater bebouwd (ug/m3)	3,00E+04	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg i.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie			
		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	2,63E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	2,63E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	2,63E+04	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	3,00E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	3,00E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	3,00E+04	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	1,34E+01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
beschrijving	symbool	waarde	eenheid	
gasconstante	R	8,31E+00	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]	
diepte verontreiniging	dp.L	1,30E+00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	5,00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1,00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	2,50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	1,67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	9,80E-02	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	8,00E-01	[-]	
verduunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00E+00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	3,13E+02	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	1,79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1,00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]	
douchetijd per keer	tdc	2,50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer	td	5,00E-01	[h]	
type waterleiding	waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol	Fvk	0,00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad	Fvb	0,00E+00	[-]	
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel	QK'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad	Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]
ademvolume	Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m <sup>3</sup> /h]
oppervlak lichaam	Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2,80E-01	1,70E-01	[m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m <sup>2</sup> ]
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]
<b>verduunningsnelheid</b>	<b>Vfc</b>	<b>161</b>	<b>325</b>	<b>[m/h]</b>

Dossier naam:	AREA B			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1,02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH alifaten >EC16-EC21	(1203)	CASnr.	0		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en			(7)		
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	5,79E-01					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	3,073E+04			C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg i.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,95E-05
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,62E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,62E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-03	2,95E-05
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,69E-03	6,62E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,69E-03	6,62E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	3,07E+04	porielucht (mg/dm3)	1,42E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,52E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	3,07E+04	plant-blad (mg/kg fw)	3,04E+01	kruipruimte (mg/dm3)	6,52E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	3,50E+04	plant-aard. (mg/kg fw)	4,69E+02	grondwater onbebouwd (ug/m)	3,50E+04	
poriewater onbebouwd (ug/L)	3,50E+04	drinkwater (ug/dm3)	1,56E+02	grondwater bebouwd (ug/m3)	3,50E+04	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg i.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie			
		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	3,07E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	3,07E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	3,07E+04	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	3,50E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	3,50E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	3,50E+04	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	1,56E+01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
beschrijving	symbool	waarde	eenheid	
gasconstante	R	8,31E+00	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]	
diepte verontreiniging	dp.L	1,30E+00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	5,00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1,00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	2,50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	1,67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	9,80E-02	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	8,00E-01	[-]	
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00E+00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	3,13E+02	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	1,79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1,00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]	
douchetijd per keer	tdc	2,50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer	td	5,00E-01	[h]	
type waterleiding	waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol	Fvk	0,00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad	Fvb	0,00E+00	[-]	
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel	QK'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad	Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]
ademvolume	Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m <sup>3</sup> /h]
oppervlak lichaam	Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2,80E-01	1,70E-01	[m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m <sup>2</sup> ]
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]
<b>verdunningsnelheid</b>	<b>Vfc</b>	<b>161</b>	<b>325</b>	<b>[m/h]</b>

Dossier naam:	AREA B			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1,02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH aromaten >EC16-EC21	(1212)	CASnr.	0		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en			(7)		
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	5,79E-01					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	3,073E+04			C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg i.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,95E-05
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,62E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,62E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-03	2,95E-05
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,69E-03	6,62E-05
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,69E-03	6,62E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	3,07E+04	porielucht (mg/dm3)	1,42E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,52E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	3,07E+04	plant-blad (mg/kg fw)	3,04E+01	kruipruimte (mg/dm3)	6,52E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	3,50E+04	plant-aard. (mg/kg fw)	4,69E+02	grondwater onbebouwd (ug/m)	3,50E+04	
poriewater onbebouwd (ug/L)	3,50E+04	drinkwater (ug/dm3)	1,56E+02	grondwater bebouwd (ug/m3)	3,50E+04	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg i.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie			
		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	3,07E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	3,07E+04	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	3,07E+04	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	3,50E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	3,50E+04	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	3,50E+04	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	1,56E+01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
beschrijving	symbool	waarde	eenheid	
gasconstante	R	8,31E+00	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]	
diepte verontreiniging	dp.L	1,30E+00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	5,00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1,00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	2,50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	1,67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	9,80E-02	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	8,00E-01	[-]	
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00E+00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	3,13E+02	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	1,79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1,00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]	
douchetijd per keer	tdc	2,50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer	td	5,00E-01	[h]	
type waterleiding	waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol	Fvk	0,00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad	Fvb	0,00E+00	[-]	
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel	QK'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad	Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]
ademvolume	Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m <sup>3</sup> /h]
oppervlak lichaam	Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2,80E-01	1,70E-01	[m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m <sup>2</sup> ]
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]
<b>verdunningsnelheid</b>	<b>Vfc</b>	<b>161</b>	<b>325</b>	<b>[m/h]</b>

Dossier naam:	AREA B			Datum:	12 apr 2023	
Nummer				Versie:	1,02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	TPH aromaten >EC21-EC35	(1213)	CASnr.	0		
Scenario	ander groen, infrastructuur, bebouwing en			(7)		
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)	1,99E-02					
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)	1,054E+03			C gw-max (ug/dm3)	4,71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg i.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-06
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,27E-06
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,27E-06
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,49E-05	1,01E-06
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,98E-04	2,27E-06
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,98E-04	2,27E-06
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7401,32%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13125,00%	100,00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	1,05E+03	porielucht (mg/dm3)	2,19E-02	binnenl. (mg/dm3)	1,01E-05	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	1,05E+03	plant-blad (mg/kg fw)	1,04E+00	kruipruimte (mg/dm3)	1,01E-04	
poriewate bebouwd (ug/L)	1,20E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	1,61E+01	grondwater onbebouwd (ug/m3)	1,20E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	1,20E+03	drinkwater (ug/dm3)	5,36E+00	grondwater bebouwd (ug/m3)	1,20E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1,70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7,78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1,96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4,25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4,18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1,00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0,00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1,00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8,55E-03	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1,34E+01	[(g/kg fw) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg i.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4,00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2,03E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1,14E-04	[mg/(kg i.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		SCENARIO	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie			
		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	1,05E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	1,05E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	1,05E+03	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	1,20E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	1,20E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	1,20E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	5,36E-01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2,83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2,00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3,00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5,00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5,80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2,50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6,00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1,20E+00	[kg/dm3]		

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
beschrijving	symbool	waarde	eenheid	
gasconstante	R	8,31E+00	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]	
diepte verontreiniging	dp.L	1,30E+00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	5,00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1,00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	2,50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	1,67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	9,80E-02	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	8,00E-01	[-]	
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00E+00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	3,13E+02	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	1,79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1,00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]	
douchetijd per keer	tdc	2,50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer	td	5,00E-01	[h]	
type waterleiding	waterl	1,00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol	Fvk	0,00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad	Fvb	0,00E+00	[-]	
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel	QK'c	4,81E-02	1,00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad	Qb'c	5,54E-02	1,11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	9,09E-08	2,68E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	1,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	8,00E+00	[h]
ademvolume	Avc	3,17E-01	8,33E-01	[m <sup>3</sup> /h]
oppervlak lichaam	Atotc	9,50E-01	1,80E+00	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5,00E-02	9,00E-02	[m <sup>2</sup> ]
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2,80E-01	1,70E-01	[m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5,60E-04	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5,10E-03	3,75E-02	[kg/m <sup>2</sup> ]
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	6,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	1,00E+00	1,00E+00	[h/d]
<b>verdunningsnelheid</b>	<b>Vfc</b>	<b>161</b>	<b>325</b>	<b>[m/h]</b>



Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	wonen met tuin	(1)				
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		1.25E-01				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		7.288E+00		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-05	1.74E-08
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-05	1.94E-09
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-05	1.74E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	3.83E-05	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	1.88E-03	6.48E-05
volwassene	1.70E-05	0.00E+00	4.86E-09	6.40E-07	2.01E-03	3.28E-05
levenslang gemiddeld	3.83E-05	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	1.88E-03	6.48E-05
PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	38.34%	0.03%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	46.16%	0.01%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	38.34%	0.03%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	59.18%	0.00%	0.01%	2.44%	2902.60%	100.00%
volwassene	51.87%	0.00%	0.01%	1.95%	6115.02%	100.00%
levenslang gemiddeld	59.18%	0.00%	0.01%	2.44%	2902.60%	100.00%
CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	porielucht (mg/dm3)	1.51E-04	binnenl. (mg/dm3)	5.57E-08	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	plant-blad (mg/kg fw)	7.21E-03	kruipruimte (mg/dm3)	5.57E-07	
poriewate bebouwd (ug/L)	8.30E+00	plant-aard. (mg/kg fw)	1.11E-01	grondwater onbebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
poriewater onbebouwd (ug/L)	8.30E+00	drinkwater (ug/dm3)	3.71E-02	grondwater bebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
INVOERGEGEVENS (dataset)						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	wonen met tuin					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.47E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS						
beschrijving		SCENARIO	wonen met tuin			
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	8.30E+00	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.71E-03	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]	
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]	
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]	
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving		symbool	waarde	eenheid	
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]	
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+00	[m]	
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]	
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]	
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]	
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]	
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]	
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]	
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol		Fvk	1.00E-01	[-]	
fractie verontreinigd blad		Fvb	1.00E-01	[-]	
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond		AlDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	3.13E-07	8.33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen		Tiic	2.11E+01	2.29E+01	[h]
inhalatie tijd buiten		Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]

Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)	CASnr.	101-84-8		
Scenario	plaatsen waar kinderen spelen	(2)				
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		5.32E-02				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		7.288E+00	C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02		
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-05	1.74E-08
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.85E-06	1.94E-09
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-05	1.74E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	7.98E-04	1.23E-05
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	4.86E-09	6.40E-07	1.29E-03	1.05E-05
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	7.98E-04	1.23E-05
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	87.01%	0.14%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	93.83%	0.02%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	87.01%	0.14%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.07%	12.78%	6468.15%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.05%	6.10%	12329.97%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.07%	12.78%	6468.15%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	porielucht (mg/dm3)	1.51E-04	binnenl. (mg/dm3)	5.57E-08	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	plant-blad (mg/kg fw)	7.21E-03	kruipruimte (mg/dm3)	5.57E-07	
poriewate bebouwd (ug/L)	8.30E+00	plant-aard. (mg/kg fw)	1.11E-01	grondwater onbebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
poriewater onbebouwd (ug/L)	8.30E+00	drinkwater (ug/dm3)	3.71E-02	grondwater bebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	plaatsen waar kinderen spelen					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.47E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
		SCENARIO	plaatsen waar kinderen spelen			
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	8.30E+00	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.71E-03	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AlDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	1.53E-07	5.53E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	9.14E+00	1.49E+01	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	volks,- moestuin	(3)				
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		1.40E-01				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		7.288E+00		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-05	1.74E-08
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-05	1.94E-09
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-05	1.74E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	2.65E-04	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	2.11E-03	2.92E-04
volwassene	1.59E-04	0.00E+00	4.86E-09	6.40E-07	2.15E-03	1.75E-04
levenslang gemiddeld	2.65E-04	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	2.11E-03	2.92E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.52%	0.01%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.66%	0.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.52%	0.01%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	90.93%	0.00%	0.00%	0.54%	722.63%	100.00%
volwassene	90.97%	0.00%	0.00%	0.37%	1228.38%	100.00%
levenslang gemiddeld	90.93%	0.00%	0.00%	0.54%	722.63%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	porielucht (mg/dm3)	1.51E-04	binnenl. (mg/dm3)	5.57E-08	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	plant-blad (mg/kg fw)	7.21E-03	kruipruimte (mg/dm3)	5.57E-07	
poriewate bebouwd (ug/L)	8.30E+00	plant-aard. (mg/kg fw)	1.11E-01	grondwater onbebouwd (ug/m	8.30E+00	
poriewater onbebouwd (ug/L)	8.30E+00	drinkwater (ug/dm3)	3.71E-02	grondwater bebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	volks,- moestuin					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.47E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	8.30E+00	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.71E-03	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	5.00E-01	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	1.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AlDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		QK'c	6.15E-02	1.64E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	7.72E-02	2.81E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	3.13E-07	8.33E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	2.11E+01	2.29E+01	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

stofnaam	Diphenyl Ether	Diphenyl Ether	Diphenyl Ether
stofid	10001	10001	10001
Concentratie poriewater [ug/L]	8.30E+00	8.30E+00	8.30E+00
Max. conc. grondwater direct consumptie [ug/l]	4.71E+02	4.71E+02	4.71E+02
risico index	1.25E-01	5.32E-02	1.40E-01
Combitox groep			
Combitox risico index	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Scenario	wonen met tuin	plaatsen waar kinderen spelen	volks,- moestuin
Levensfase	Kind fase	Kind fase	Kind fase
Ingestie grond	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Dermale opn. binnen	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Dermale opn. buiten	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inhalatie gronddeeltjes	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inhalatie binnenlucht	2.48E-08	1.07E-08	2.48E-08
Inhalatie buitenlucht	1.74E-11	1.74E-11	1.74E-11
Groenteconsumptie	3.83E-08	0.00E+00	2.65E-07
Permeatie drinkw.	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Dampen douchen	8.62E-12	8.62E-12	8.62E-12
Derm. opn. douchen	1.58E-09	1.58E-09	1.58E-09
Dosis [g/(kg lg.dag)]	1.88E-06	7.98E-07	2.11E-06

stofnaam	Diphenyl Ether	Diphenyl Ether	Diphenyl Ether
stofid	10001	10001	10001
Concentratie poriewater [ug/L]	8.30E+00	8.30E+00	8.30E+00
Max. conc. grondwater direct consumptie [l/dag]	4.71E+02	4.71E+02	4.71E+02
risico index	1.12E-02	3.81E-03	2.63E-02
Combitox groep			
Combitox risico index	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Scenario	wonen met tuin	plaatsen waar kinderen spelen	volks,- moestuin
Levensfase	Kind fase	Kind fase	Kind fase
Ingestie grond	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Dermale opn. binnen	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Dermale opn. buiten	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inhalatie gronddeeltjes	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inhalatie binnenlucht	1.71E-09	7.41E-10	1.71E-09
Inhalatie buitenlucht	1.74E-12	1.74E-12	1.74E-12
Groenteconsumptie	3.83E-08	0.00E+00	2.65E-07
Permeatie drinkw.	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Dampen douchen	8.62E-12	8.62E-12	8.62E-12
Derm. opn. douchen	1.58E-09	1.58E-09	1.58E-09
Dosis [g/(kg lg.dag)]	1.67E-07	5.72E-08	3.94E-07



Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	wonen met tuin	(1)				
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		1.12E-02				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		7.288E+00		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-06	1.74E-09
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-06	1.94E-10
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-06	1.74E-09
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	3.83E-05	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	1.67E-04	4.16E-05
volwassene	1.70E-05	0.00E+00	4.86E-09	6.40E-07	1.55E-04	1.87E-05
levenslang gemiddeld	3.83E-05	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	1.67E-04	4.16E-05
PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.11%	0.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.58%	0.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.11%	0.00%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	92.07%	0.00%	0.02%	3.79%	402.22%	100.00%
volwassene	90.97%	0.00%	0.03%	3.42%	830.75%	100.00%
levenslang gemiddeld	92.07%	0.00%	0.02%	3.79%	402.22%	100.00%
CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	porielucht (mg/dm3)	1.51E-04	binnenl. (mg/dm3)	3.84E-09	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	plant-blad (mg/kg fw)	7.21E-03	kruipruimte (mg/dm3)	3.84E-08	
poriewate bebouwd (ug/L)	8.30E+00	plant-aard. (mg/kg fw)	1.11E-01	grondwater onbebouwd (ug/m	8.30E+00	
poriewater onbebouwd (ug/L)	8.30E+00	drinkwater (ug/dm3)	3.71E-02	grondwater bebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
INVOERGEGEVENS (dataset)						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	wonen met tuin					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.02E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	8.30E+00	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.71E-03	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]	
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]	
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]	
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving		symbool	waarde	eenheid	
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]	
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+01	[m]	
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]	
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]	
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]	
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]	
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]	
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]	
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol		Fvk	1.00E-01	[-]	
fractie verontreinigd blad		Fvb	1.00E-01	[-]	
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond		AlDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	3.13E-07	8.33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen		Tiic	2.11E+01	2.29E+01	[h]
inhalatie tijd buiten		Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]

<b>Dossier naam:</b>	<b>RESIDENTIAL</b>			<b>Datum:</b>	<b>25 mei 2022</b>	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether		(10001)	CASnr.	101-84-8	
Scenario	plaatsen waar kinderen spelen		(2)			
<b>HUMANE RISICOGRENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		3.81E-03				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		7.288E+00		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-07	1.74E-09
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.79E-07	1.94E-10
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-07	1.74E-09
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	5.72E-05	2.33E-06
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	4.86E-09	6.40E-07	9.04E-05	1.32E-06
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	5.72E-05	2.33E-06
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	31.81%	0.07%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	51.26%	0.01%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	31.81%	0.07%
	Groenteconsump.	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.00%	0.37%	67.75%	2454.84%	100.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.37%	48.35%	6826.83%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.37%	67.75%	2454.84%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	porielucht (mg/dm3)	1.51E-04	binnenl. (mg/dm3)	3.84E-09	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	plant-blad (mg/kg fw)	7.21E-03	kruidruimte (mg/dm3)	3.84E-08	
poriewate bebouwd (ug/L)	8.30E+00	plant-aard. (mg/kg fw)	1.11E-01	grondwater onbebouwd (ug/m)	8.30E+00	
poriewater onbebouwd (ug/L)	8.30E+00	drinkwater (ug/dm3)	3.71E-02	grondwater bebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	plaatsen waar kinderen spelen					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoefficient		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoeff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coefficient PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partitioefficient metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissoctatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.02E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENSZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	8.30E+00	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.71E-03	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volume fractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volume fractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		

volumieke massa droge grond	SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving	symbool	waarde	eenheid		
gasconstante	R <sub>g</sub>	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging	dp.L	1.50E+01	[m]		
ventilatievoud	Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte	Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8.00E-01	[-]		
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	QKc	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb/c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	1.53E-07	5.53E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	9.14E+00	1.49E+01	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpco	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]	
verdunningsnelheid	Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	volks,- moestuin	(3)				
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		2.63E-02				
Bodemconcentratie (mg/kg d.s.)		7.288E+00		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-06	1.74E-09
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-06	1.94E-10
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-06	1.74E-09
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	2.65E-04	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	3.94E-04	2.68E-04
volwassene	1.59E-04	0.00E+00	4.86E-09	6.40E-07	2.98E-04	1.61E-04
levenslang gemiddeld	2.65E-04	0.00E+00	8.62E-09	1.58E-06	3.94E-04	2.68E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.64%	0.00%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.65%	0.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.64%	0.00%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	98.77%	0.00%	0.00%	0.59%	146.88%	100.00%
volwassene	98.95%	0.00%	0.00%	0.40%	185.02%	100.00%
levenslang gemiddeld	98.77%	0.00%	0.00%	0.59%	146.88%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	porielucht (mg/dm3)	1.51E-04	binnenl. (mg/dm3)	3.84E-09	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.29E+00	plant-blad (mg/kg fw)	7.21E-03	kruipruimte (mg/dm3)	3.84E-08	
poriewate bebouwd (ug/L)	8.30E+00	plant-aard. (mg/kg fw)	1.11E-01	grondwater onbebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
poriewater onbebouwd (ug/L)	8.30E+00	drinkwater (ug/dm3)	3.71E-02	grondwater bebouwd (ug/m3)	8.30E+00	
<b>INVOERGEDEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	volks,- moestuin					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.02E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEDEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.29E+00	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	8.30E+00	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	8.30E+00	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	3.71E-03	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]	
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]	
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]	
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving		symbool	waarde	eenheid	
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]	
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+01	[m]	
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]	
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]	
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]	
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]	
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]	
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]	
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol		Fvk	5.00E-01	[-]	
fractie verontreinigd blad		Fvb	1.00E+00	[-]	
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond		AlDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel		QK'c	6.15E-02	1.64E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad		Qb'c	7.72E-02	2.81E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	3.13E-07	8.33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen		Tiic	2.11E+01	2.29E+01	[h]
inhalatie tijd buiten		Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]

stofnaam	Diphenyl Ether	Diphenyl Ether	Diphenyl Ether
stofid	10001	10001	10001
risicogrenswaarde grondwater [ug/L]	6.26E+01	9.62E+01	6.26E+01
Max. conc. grondwater direct consumptie [ug/l]	4.71E+02	4.71E+02	4.71E+02
risico index	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
Scenario	wonen met tuin	plaatsen waar kinderen spelen	volks,- moestuin
Levensfase	Volwassen fase	Volwassen fase	Volwassen fase
Ingestie grond	0	0	0
Dermale opn. binnen	0	0	0
Dermale opn. buiten	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inhalatie gronddeeltjes	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inhalatie binnenlucht	1.14E-07	1.14E-07	1.14E-07
Inhalatie buitenlucht	1.46E-11	2.25E-11	1.46E-11
Groenteconsumptie	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Permeatie drinkw.	7.99E-10	1.23E-09	7.99E-10
Dampen douchen	3.66E-11	5.63E-11	3.66E-11
Derm. opn. douchen	4.83E-09	7.43E-09	4.83E-09
Dosis [g/(kg lg.dag)]	1.50E-05	1.50E-05	1.50E-05

Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	wonen met tuin	(1)				
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		1.00E+00				
Risicogrenswaarde bodem (mg/kg d.s.)		5.495E+01		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-04	1.31E-07
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-04	1.46E-08
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-04	1.46E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	1.86E-06	6.50E-08	1.19E-05	1.39E-02	2.01E-04
volwassene	0.00E+00	7.99E-07	3.66E-08	4.83E-06	1.50E-02	1.20E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	7.99E-07	3.66E-08	4.83E-06	1.50E-02	1.20E-04
PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	93.07%	0.07%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	95.26%	0.01%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	95.26%	0.01%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.93%	0.03%	5.91%	6902.12%	100.00%
volwassene	0.00%	0.67%	0.03%	4.03%	12513.50%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.67%	0.03%	4.03%	12513.50%	100.00%
CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	5.49E+01	porielucht (mg/dm3)	1.14E-03	binnenl. (mg/dm3)	4.20E-07	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	5.49E+01	plant-blad (mg/kg fw)	5.30E-04	kruipruimte (mg/dm3)	4.20E-06	
poriewate bebouwd (ug/L)	6.26E+01	plant-aard. (mg/kg fw)	8.38E-01	grondwater onbebouwd (ug/m	6.26E+01	
poriewater onbebouwd (ug/L)	6.26E+01	drinkwater (ug/dm3)	2.80E-01	grondwater bebouwd (ug/m3)	6.26E+01	
INVOERGEGEVENS (dataset)						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	wonen met tuin					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.47E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS						
beschrijving		SCENARIO	wonen met tuin			
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	5.49E+01	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	5.49E+01	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	5.49E+01	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	6.26E+01	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	6.26E+01	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	6.26E+01	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	2.80E-02	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		



percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+00	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	1.00E-01	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	1.00E-01	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AlDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	3.13E-07	8.33E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	2.11E+01	2.29E+01	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)	CASnr.	101-84-8		
Scenario	plaatsen waar kinderen spelen	(2)				
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		1.00E+00				
Risicogrenswaarde bodem (mg/kg d.s.)		8.449E+01	C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02		
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-04	2.01E-07
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-04	2.25E-08
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-04	2.25E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	2.87E-06	9.99E-08	1.83E-05	9.26E-03	1.46E-04
volwassene	0.00E+00	1.23E-06	5.63E-08	7.43E-06	1.50E-02	1.23E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	1.23E-06	5.63E-08	7.43E-06	1.50E-02	1.23E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	85.30%	0.14%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	92.89%	0.02%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	92.89%	0.02%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	1.96%	0.07%	12.53%	6343.06%	100.00%
volwassene	0.00%	1.00%	0.05%	6.04%	12207.68%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	1.00%	0.05%	6.04%	12207.68%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	8.45E+01	porielucht (mg/dm3)	1.75E-03	binnenl. (mg/dm3)	6.45E-07	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	8.45E+01	plant-blad (mg/kg fw)	8.15E-04	kruipruimte (mg/dm3)	6.45E-06	
poriewate bebouwd (ug/L)	9.62E+01	plant-aard. (mg/kg fw)	1.29E+00	grondwater onbebouwd (ug/m3)	9.62E+01	
poriewater onbebouwd (ug/L)	9.62E+01	drinkwater (ug/dm3)	4.30E-01	grondwater bebouwd (ug/m3)	9.62E+01	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	plaatsen waar kinderen spelen					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.47E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
		SCENARIO	plaatsen waar kinderen spelen			
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	8.45E+01	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	8.45E+01	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	8.45E+01	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	9.62E+01	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	9.62E+01	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	9.62E+01	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	4.30E-02	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]	
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]	
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]	
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving		symbool	waarde	eenheid	
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]	
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+00	[m]	
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]	
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]	
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]	
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]	
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]	
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]	
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]	
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]	
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]	
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]	
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]	
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]	
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]	
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal	
fractie verontreinigd knol		Fvk	0.00E+00	[-]	
fractie verontreinigd blad		Fvb	0.00E+00	[-]	
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond		AlDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	1.53E-07	5.53E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen		Tiic	9.14E+00	1.49E+01	[h]
inhalatie tijd buiten		Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]

Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	volks,- moestuin	(3)				
<b>HUMANE RISICOGRENENWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		1.00E+00				
Risicogrenswaarde bodem (mg/kg d.s.)		5.495E+01		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-04	1.31E-07
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-04	1.46E-08
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-04	1.46E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	1.86E-06	6.50E-08	1.19E-05	1.39E-02	2.01E-04
volwassene	0.00E+00	7.99E-07	3.66E-08	4.83E-06	1.50E-02	1.20E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	7.99E-07	3.66E-08	4.83E-06	1.50E-02	1.20E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	93.07%	0.07%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	95.26%	0.01%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	95.26%	0.01%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	0.93%	0.03%	5.91%	6902.12%	100.00%
volwassene	0.00%	0.67%	0.03%	4.03%	12513.50%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.67%	0.03%	4.03%	12513.50%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	5.49E+01	porielucht (mg/dm3)	1.14E-03	binnenl. (mg/dm3)	4.20E-07	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	5.49E+01	plant-blad (mg/kg fw)	5.30E-04	kruidruimte (mg/dm3)	4.20E-06	
poriewate bebouwd (ug/L)	6.26E+01	plant-aard. (mg/kg fw)	8.38E-01	grondwater onbebouwd (ug/m)	6.26E+01	
poriewater onbebouwd (ug/L)	6.26E+01	drinkwater (ug/dm3)	2.80E-01	grondwater bebouwd (ug/m3)	6.26E+01	
<b>INVOERGEDEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	volks,- moestuin					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.47E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEDEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	5.49E+01	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	5.49E+01	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	5.49E+01	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	6.26E+01	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	6.26E+01	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	6.26E+01	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	2.80E-02	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		

pH bodem	pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond	SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving	symbool	waarde	eenheid		
gasconstante	R	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging	dp.L	1.50E+00	[m]		
ventilatievoud	Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte	Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater	fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	5.00E-01	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	1.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	Qk'c	6.15E-02	1.64E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb'c	7.72E-02	2.81E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	3.13E-07	8.33E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	2.11E+01	2.29E+01	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid	Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

stofnaam	Diphenyl Ether	Diphenyl Ether	Diphenyl Ether
stofid	10001	10001	10001
risicogrenswaarde grondwater [ug/L]	8.99E+02	1.38E+03	8.99E+02
Max. conc. grondwater direct consumptie [ug/l]	4.71E+02	4.71E+02	4.71E+02
risico index	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
Scenario	wonen met tuin	plaatsen waar kinderen spelen	volks,- moestuin
Levensfase	Volwassen fase	Volwassen fase	Volwassen fase
Ingestie grond	0	0	0
Dermale opn. binnen	0	0	0
Dermale opn. buiten	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inhalatie gronddeeltjes	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Inhalatie binnenlucht	1.13E-07	1.13E-07	1.13E-07
Inhalatie buitenlucht	2.10E-11	3.21E-11	2.10E-11
Groenteconsumptie	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Permeatie drinkw.	1.15E-08	1.76E-08	1.15E-08
Dampen douchen	5.26E-10	8.05E-10	5.26E-10
Derm. opn. douchen	6.94E-08	1.06E-07	6.94E-08
Dosis [g/(kg lg.dag)]	1.50E-05	1.50E-05	1.50E-05

Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	wonen met tuin	(1)				
HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		1.00E+00				
Risicogrenswaarde bodem (mg/kg d.s.)		7.893E+02		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-04	1.88E-07
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-04	2.10E-08
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-04	2.10E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	2.68E-05	9.33E-07	1.71E-04	1.40E-02	3.84E-04
volwassene	0.00E+00	1.15E-05	5.26E-07	6.94E-05	1.50E-02	1.95E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	1.15E-05	5.26E-07	6.94E-05	1.50E-02	1.95E-04
PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	48.28%	0.05%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	58.16%	0.01%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	58.16%	0.01%
	Groenteconsump	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	6.97%	0.24%	44.46%	3646.32%	100.00%
volwassene	0.00%	5.90%	0.27%	35.66%	7711.76%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	5.90%	0.27%	35.66%	7711.76%	100.00%
CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.89E+02	porielucht (mg/dm3)	1.64E-02	binnenl. (mg/dm3)	4.16E-07	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.89E+02	plant-blad (mg/kg fw)	7.21E-03	kruipruimte (mg/dm3)	4.16E-06	
poriewate bebouwd (ug/L)	8.99E+02	plant-aard. (mg/kg fw)	1.20E+01	grondwater onbebouwd (ug/m	8.99E+02	
poriewater onbebouwd (ug/L)	8.99E+02	drinkwater (ug/dm3)	4.02E+00	grondwater bebouwd (ug/m3)	8.99E+02	
INVOERGEGEVENS (dataset)						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	wonen met tuin					
type stof:	Organische Stof					
Stofspecifieke parameters						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.02E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.89E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.89E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.89E+02	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	8.99E+02	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	8.99E+02	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	8.99E+02	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	4.02E-01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		

percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond		SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
gasconstante		R_	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging		dp.L	1.50E+01	[m]		
ventilatievoud		Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte		Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht		fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied		Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol		fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad		fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante		dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen		frsi	8.00E-01	[-]		
verduunningsfactor porie-grondwater		fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater		Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante		dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen		fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen		fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)		Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond		Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie		fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer		tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer		td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding		waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol		Fvk	1.00E-01	[-]		
fractie verontreinigd blad		Fvb	1.00E-01	[-]		
beschrijving receptoren		symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht		BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond		AlDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel		QK'c	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad		Qb'c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie		Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes		ITSPc	3.13E-07	8.33E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen		Tiic	2.11E+01	2.29E+01	[h]	
inhalatie tijd buiten		Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]	
ademvolume		Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam		Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen		Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten		Aexpc	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen		DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten		DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid		DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen		Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten		Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]	
verduunningsnelheid		Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	



<b>Dossier naam:</b>	<b>RESIDENTIAL</b>			<b>Datum:</b>	<b>25 mei 2022</b>	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether		(10001)	CASnr.	101-84-8	
Scenario	plaatsen waar kinderen spelen		(2)			
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risiko Index)		1.00E+00				
Risicogrenswaarde bodem (mg/kg d.s.)		1.208E+03		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-04	2.88E-07
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-04	3.21E-08
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-04	3.21E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	4.10E-05	1.43E-06	2.61E-04	9.51E-03	4.27E-04
volwassene	0.00E+00	1.76E-05	8.05E-07	1.06E-04	1.50E-02	2.37E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	1.76E-05	8.05E-07	1.06E-04	1.50E-02	2.37E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	28.75%	0.07%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	47.47%	0.01%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	47.47%	0.01%
	Groenteconsump.	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	9.60%	0.33%	61.24%	2228.76%	100.00%
volwassene	0.00%	7.41%	0.34%	44.77%	6328.47%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	7.41%	0.34%	44.77%	6328.47%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	1.21E+03	porielucht (mg/dm3)	2.51E-02	binnenl. (mg/dm3)	6.36E-07	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	1.21E+03	plant-blad (mg/kg fw)	1.10E-02	kruipruimte (mg/dm3)	6.36E-06	
poriewate bebouwd (ug/L)	1.38E+03	plant-aard. (mg/kg fw)	1.84E+01	grondwater onbebouwd (ug/m)	1.38E+03	
poriewater onbebouwd (ug/L)	1.38E+03	drinkwater (ug/dm3)	6.15E+00	grondwater bebouwd (ug/m3)	1.38E+03	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	plaatsen waar kinderen spelen					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partitioëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissoctatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.02E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	1.21E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	1.21E+03	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	1.21E+03	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	1.38E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	1.38E+03	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	1.38E+03	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	6.15E-01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volume fractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volume fractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volume fractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		
pH bodem		pH	6.00E+00	[-]		

volumieke massa droge grond	SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving	symbool	waarde	eenheid		
gasconstante	R <sub>g</sub>	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging	dp.L	1.50E+01	[m]		
ventilatievoud	Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte	Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8.00E-01	[-]		
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	0.00E+00	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	0.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volv.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	QKc	4.81E-02	1.00E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb/c	5.54E-02	1.11E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	1.53E-07	5.53E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	9.14E+00	1.49E+01	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpco	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]	
verdunningsnelheid	Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

Dossier naam:	RESIDENTIAL			Datum:	25 mei 2022	
Nummer				Versie:	1.02	
Model:	CSOIL 2020					
Stof	Diphenyl Ether	(10001)		CASnr.	101-84-8	
Scenario	volks,- moestuin	(3)				
<b>HUMANE RISICOGRENENSWAARDEN</b>						
verhouding blootstelling / MTR (Risico Index)		1.00E+00				
Risicogrenswaarde bodem (mg/kg d.s.)		7.893E+02		C gw-max (ug/dm3)	4.71E+02	
<b>BLOOTSTELLING: BIJDRAGE VAN DE DIVERSE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in mg/(kg l.g. d)						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-04	1.88E-07
volwassene	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-04	2.10E-08
levenslang gemiddeld	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-04	2.10E-08
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	0.00E+00	2.68E-05	9.33E-07	1.71E-04	1.40E-02	3.84E-04
volwassene	0.00E+00	1.15E-05	5.26E-07	6.94E-05	1.50E-02	1.95E-04
levenslang gemiddeld	0.00E+00	1.15E-05	5.26E-07	6.94E-05	1.50E-02	1.95E-04
<b>PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD</b>						
in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie gronddeeltjes	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	48.28%	0.05%
volwassene	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	58.16%	0.01%
levenslang gemiddeld	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	58.16%	0.01%
	Groenteconsumptie	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0.00%	6.97%	0.24%	44.46%	3646.32%	100.00%
volwassene	0.00%	5.90%	0.27%	35.66%	7711.76%	100.00%
levenslang gemiddeld	0.00%	5.90%	0.27%	35.66%	7711.76%	100.00%
<b>CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN</b>						
bodem bebouwd (mg/kg d.s.)	7.89E+02	porielucht (mg/dm3)	1.64E-02	binnenl. (mg/dm3)	4.16E-07	
bodem onbebouwd (mg/kg d.s.)	7.89E+02	plant-blad (mg/kg fw)	7.21E-03	kruidruimte (mg/dm3)	4.16E-06	
poriewate bebouwd (ug/L)	8.99E+02	plant-aard. (mg/kg fw)	1.20E+01	grondwater onbebouwd (ug/m)	8.99E+02	
poriewater onbebouwd (ug/L)	8.99E+02	drinkwater (ug/dm3)	4.02E+00	grondwater bebouwd (ug/m3)	8.99E+02	
<b>INVOERGEGEVENS (dataset)</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
SCENARIO	volks,- moestuin					
type stof:	Organische Stof					
<b>Stofspecifieke parameters</b>						
Molmassa		M	1.70E+02	[g/mol]		
Wateroplosbaarheid		S	7.78E+00	[mg/dm3]		
Dampdruk zuivere stof		Vp	1.96E+00	[Pa]		
Octanol-water verdelingscoëfficiënt		log Kow	4.25E+00	[-]		
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.		log Koc	4.18E+00	[dm3/kg]		
Permeatie coëfficiënt PE waterleiding		Dpe	1.00E-07	[m2/d]		
Partiticoëfficiënt metalen		log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]		
Zuurdissociatieconstante		pKa	0.00E+00	[-]		
Fractie niet gedissocieerde stof		fnd	1.00E+00	[-]		
BCF (blad)		BCFleafTM	8.02E-03	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
BCF (knol)		BCFrootTM	1.34E+01	[(g/kg fw.) / (kg/m3)]		
<b>GEZONDHEIDSKUNDIGE RISICOGRENZEN HUMAAN</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau		MTR-WAB	1.50E-02	[mg/(kg l.g. d)]		
Toelaatbare Concentratie Lucht		TCL	4.00E-04	[mg/m3]		
TDI inhalatoir kind		MTR_LC	2.03E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
TDI inhalatoir volwassene		MTR_LA	1.14E-04	[mg/(kg l.g. d)]		
<b>LOCATIE-SPECIFIEKE GEGEVENS</b>						
beschrijving		symbool	waarde	eenheid		
bodemgehalte geheel		CS	7.89E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte onbebouwd		Cgo	7.89E+02	[mg/kg d.w.]		
bodemgehalte bebouwd		Cgb	7.89E+02	[mg/kg d.w.]		
poriewater concentratie geheel		CPW	8.99E+02	[ug/dm3]		
poriewater concentratie onbebouwd		cpwo	8.99E+02	[ug/dm3]		
poriewater concentratie bebouwd		cpwb	8.99E+02	[ug/dm3]		
Concentratie drinkwater		CDW	4.02E-01	[ug/dm3]		
bodemtemperatuur		T	2.83E+02	[K]		
volumefractie lucht		Va	2.00E-01	[-]		
volumefractie water		Vw	3.00E-01	[-]		
volumefractie grond		Vs	5.00E-01	[-]		
fractie organisch koolstof		foc	5.80E-02	[-]		
percentage lutum		L	2.50E-01	[%]		

pH bodem	pH	6.00E+00	[-]		
volumieke massa droge grond	SD	1.20E+00	[kg/dm3]		
<b>BLOOTSTELLINGSPARAMETERS</b>					
beschrijving	symbool	waarde	eenheid		
gasconstante	R	8.31E+00	[Pa.m3/mol.k]		
diepte verontreiniging	dp.L	1.50E+01	[m]		
ventilatievoud	Vv	1.10E+00	[1/h]		
hoogte kruipruimte	Bh	5.00E-01	[m]		
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbf	1.00E-01	[-]		
diameter verontr. gebied	Lp	2.50E+01	[m]		
verhouding droog/vers knol	fdwr	1.67E-01	[-]		
verhouding droog/vers blad	fdws	9.80E-02	[-]		
depositie constante	dpconst	1.00E-02	[-]		
fractie grond in stof binnen	frsi	8.00E-01	[-]		
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1.00E+00	[-]		
temperatuur badwater	Tsh	3.13E+02	[K]		
drinkwaterconstante	dwconst	1.79E+02	[-]		
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4.00E-01	[-]		
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7.50E-01	[-]		
relatieve absorptiefactor algemeen (excl grond)	Fa	1.00E+00	[-]		
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1.00E+00	[-]		
matrixfactor dermale absorptie	fm	1.50E-01	[-]		
douchetijd per keer	tdc	2.50E-01	[h/d]		
verblijf in badkamer	td	5.00E-01	[h]		
type waterleiding	waterl	1.00E+00	code 1 = PE / code 0 = metaal		
fractie verontreinigd knol	Fvk	5.00E-01	[-]		
fractie verontreinigd blad	Fvb	1.00E+00	[-]		
beschrijving receptoren	symbool	waarde voor kind	waarde voor volw.	eenheid	
lichaamsgewicht	BW	1.50E+01	7.00E+01	[kg]	
dagelijkse inname grond	AIDc	1.00E-04	5.00E-05	[kg ds/d]	
groenteconsumptie wortel	Qk'c	6.15E-02	1.64E-01	[kg fw/d]	
groenteconsumptie blad	Qb'c	7.72E-02	2.81E-01	[kg fw/d]	
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1.00E+00	2.00E+00	[dm3/d]	
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	3.13E-07	8.33E-07	[kg/d]	
inhalatie tijd binnen	Tiic	2.11E+01	2.29E+01	[h]	
inhalatie tijd buiten	Tioc	2.86E+00	1.14E+00	[h]	
ademvolume	Avc	3.17E-01	8.33E-01	[m3/h]	
oppervlak lichaam	Atotc	9.50E-01	1.80E+00	[m2]	
blootgesteld oppervlak binnen	Aexpci	5.00E-02	9.00E-02	[m2]	
blootgesteld oppervlak buiten	Aexpc0	2.80E-01	1.70E-01	[m2]	
bedekkingsgraad huid binnen	DAEci	5.60E-04	5.60E-04	[kg/m2]	
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	5.10E-03	3.75E-02	[kg/m2]	
dermale absorptiesnelheid	DARc	1.00E-02	5.00E-03	[1/h]	
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	9.14E+00	1.49E+01	[h/d]	
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	2.86E+00	1.14E+00	[h/d]	
verdunningsnelheid	Vfc	1.61E+02	3.25E+02	[m/h]	

---

**BIJLAGE 3      GRONDWATERMODEL**



## Groundwater and transport model: Resins – version 2 – version 2

Resins – diphenyl ether

6 December 2023

Project No.: 0709472

Document details	
Document title	Groundwater and transport model: Resins – version 2
Document subtitle	Resins – diphenyl ether
Project No.	0709472
Date	6 December 2023
Version	2.0
Author	[REDACTED]
Client Name	Ashland [REDACTED]

#### Document history

Version	Revision	Author	Reviewed by	ERM approval to issue		Comments
				Name	Date	
1.0 (0643784)		[REDACTED] De Schepper	[REDACTED]	[REDACTED]	28/03/2023	Comments OZHZ
2.0 (0709472)		[REDACTED] De Schepper	[REDACTED]	[REDACTED]	05/12/2023	

# Groundwater and transport model: Resins – version 2

Resins – diphenyl ether

---

5.1.2.e

Senior Consultant

Senior Project Manager

Senior Consultant

Technical Partner

ERM Nerderland B.V., Parijsboulevard 143E, 3541 CS Utrecht

© Copyright 2023 by ERM Worldwide Group Ltd and / or its affiliates ("ERM").  
All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form,  
or by any means, without the prior written permission of ERM



CONTENTS

1. INTRODUCTION ..... 1

2. GROUNDWATER MODEL MODIFICATIONS SPECIFIC TO THE DIPHENYL ETHER  
CONTAMINATION ..... 2

2.1 Boundary conditions – source of diphenyl ether ..... 2

2.2 Material properties – zone of higher vertical conductivity ..... 2

2.3 Transport parameters – diphenyl ether ..... 3

3. GROUNDWATER MODEL CALIBRATION ..... 4

3.1 Groundwater flow calibration ..... 4

3.2 Transport calibration ..... 4

4. PREDICTIVE SIMULATIONS ..... 6

4.1 Simulations 1 and 2: Plume extension in 50 years and in 100 years ..... 7

4.2 Simulation 3: Effect of the Gatekeepers ..... 11

4.3 Simulation 4: Additional Gatekeepers ..... 12

4.3.1 Capture zone ..... 12

4.3.2 Induced drawdown ..... 13

5. CONCLUSIONS ..... 15

List of Tables

Table 2.1 Calibrated hydraulic conductivity values ..... 3

Table 4.1 Pumping rates applied to Gatekeepers for future predictions ..... 6

List of Figures

Figure 2.1 Diphenyl ether source set in the model (red zone) ..... 2

Figure 2.2 Hydraulic conductivity spatial distribution in layer 4 ..... 3

Figure 3.1 Simulated vs. observed concentration values ..... 4

Figure 3.2 Observed and simulated concentration contours comparison in the first aquifer ..... 5

Figure 4.1 Location of the Gatekeepers ..... 6

Figure 4.2 Plume extension under current conditions and in 50 years with Gatekeepers off or on ..... 8

Figure 4.3 Plume extension under current conditions and in 100 years with Gatekeepers off or on ..... 9

Figure 4.4 Plume evolution over the first 30 years in the future with Gatekeepers on in Layer 5 ..... 10

Figure 4.5 Capture zone of the current Gatekeepers ..... 11

Figure 4.6 Capture zone of the Gatekeepers with 3 additional wells ..... 12

Figure 4.7 Simulated groundwater head in the phreatic aquifer ..... 13

Figure 4.8 Simulated groundwater head in the middle aquifer ..... 13

Figure 4.9 Simulated groundwater head in the first aquifer ..... 14

## 1. INTRODUCTION

ERM The Netherlands B.V. (ERM) was commissioned by Ashland [REDACTED] (Ashland) to use the existing groundwater and solute transport model, which was previously developed for the tert-butyl alcohol (TBA) plume, to simulate the impacts in groundwater of diphenyl ether (CAS 101-84-8). The Ashland Zwijndrecht site is located at Noordweg 9 in Zwijndrecht in the Netherlands (the Site), and the diphenyl ether plume extends from the Site to the industrial area Groote Lindt and partially to the residential area Nederhoven, both located north of the Site.

This model application is part of the broader Remedial Action Plan (RAP) for diphenyl ether, of which the present report is an appendix. The groundwater and solute transport model for diphenyl ether was used to support the development of the remediation strategy, following an approach similar to the one developed for TBA.

The scope of work of the model application included:

- Calibrating the existing model against diphenyl ether concentrations measured in groundwater on- and off-site; and
- Simulating predictive scenarios to assess the plume migration and extension in the future; and
- Evaluating the effect of the pumping of the groundwater capture system (Gatekeepers) on the diphenyl ether plume.

The creation and development of the model by ERM is detailed in the TBA model report (ref. R001-0495673-v1.0, of July 21, 2022) and is not discussed further in the current report; the reader is referred to the TBA model report for details on the development of the model.

## 2. GROUNDWATER MODEL MODIFICATIONS SPECIFIC TO THE DIPHENYL ETHER CONTAMINATION

The modelling framework, model area, recharge and most of the boundary conditions and material properties were not modified compared to the TBA groundwater model. The reader is referred to the TBA model report ref. R001-0495673-v1.0, of July 21, 2022) for details about the unmodified parameters.

The modified parameters are presented below.

### 2.1 Boundary conditions – source of diphenyl ether

A constant source of diphenyl ether was set in the first layer of the model (see Figure 2.1) with a concentration of 12,000 µg/L, as measured in the source area on site. Diphenyl ether is the only compound simulated here; sources of TBA were therefore removed from the model.

Since the simulated period until the current state of the plume was not modified, it is assumed that the initial release of diphenyl ether in groundwater occurred at the same time as TBA.

Figure 2.1 Diphenyl ether source set in the model (red zone)



### 2.2 Material properties – zone of higher vertical conductivity

During the calibration process, a zone of higher vertical conductivity was needed in layer 4, below the source area (see Figure 2.2). This zone of higher vertical conductivity represents the construction foundations and the potential shortcut flow to deeper layers (possibly caused by perforations due to foundations). Having a slightly higher vertical hydraulic conductivity in the aquitard found between the middle aquifer and the first aquifer seems likely.

Figure 2.2 Hydraulic conductivity spatial distribution in layer 4



The hydraulic conductivity values applied to layer 4 are summarized in Table 2.1.

Table 2.1 Calibrated hydraulic conductivity values

Layer	Additional information	Kx (m/s)	Ky (m/s)	Kz (m/s)
4	Aquitard	$9.3 \cdot 10^{-8}$	$9.3 \cdot 10^{-8}$	$9.3 \cdot 10^{-9}$
4	Foundations piles	$9.3 \cdot 10^{-8}$	$9.3 \cdot 10^{-8}$	$1.2 \cdot 10^{-6}$

### 2.3 Transport parameters – diphenyl ether

Transport parameters (i.e. partition coefficient, half-life) specific to TBA were removed from the model and replaced by parameters related to diphenyl ether:

- The partition coefficient  $K_d$  assigned to the model is  $9.75 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3/\text{kg}$  and was calculated based on a  $K_{OC}$  value of  $1950 \text{ dm}^3/\text{kg}$ ; the organic matter content being 0.5% and the bulk density  $1.57 \text{ kg}/\text{dm}^3$ . [redacted] value is obtained from the literature<sup>1</sup> and the organic matter content was determined during previous investigation efforts; and
- The half-life of diphenyl ether was calibrated to a value of 1050 days. Although the conditions for biodegradation are not favorable, this value seems likely since phenols are detected in the area of diphenyl ether plume suggesting that some degradation does take place.

<sup>1</sup> Hazardous Substance [redacted] ToxNet, NIH ([HSDB, 2015](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/100000000)).

### 3. GROUNDWATER MODEL CALIBRATION

#### 3.1 Groundwater flow calibration

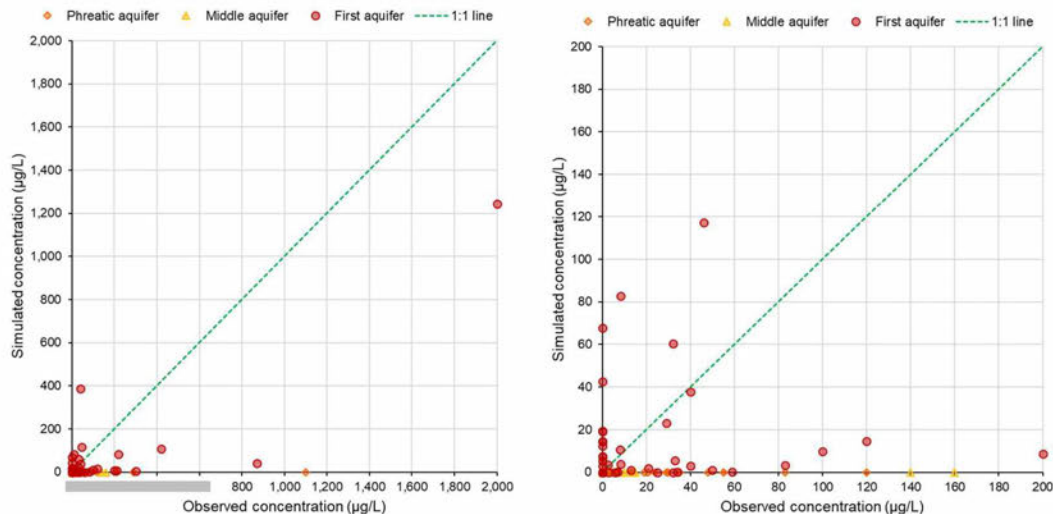
Even if the hydraulic conductivity of layer 4 was slightly modified compared to the TBA model, the groundwater flow calibration state of the model remained unchanged, with a normalized root mean squared error (NRMS) of 7%, which is lower than the generally accepted limit of 10% for groundwater flow indicating a good model calibration.

#### 3.2 Transport calibration

During the transport calibration, a few transport parameters (i.e. partition coefficient  $K_d$  and half-life) were adapted until a best fit between the simulated and the observed concentrations was obtained. For consistency purposes, transport parameters shared with the TBA model were kept as they were.

A graphical presentation of the simulated versus observed hydraulic head values after model calibration is presented in Figure 3.1. The higher concentration values seem scattered compared to the lower concentration values. Yet, the NRMS has a value of 7% in this case too, which is lower than the generally accepted limit of 25% for transport indicating a good model calibration.

Figure 3.1 Simulated vs. observed concentration values



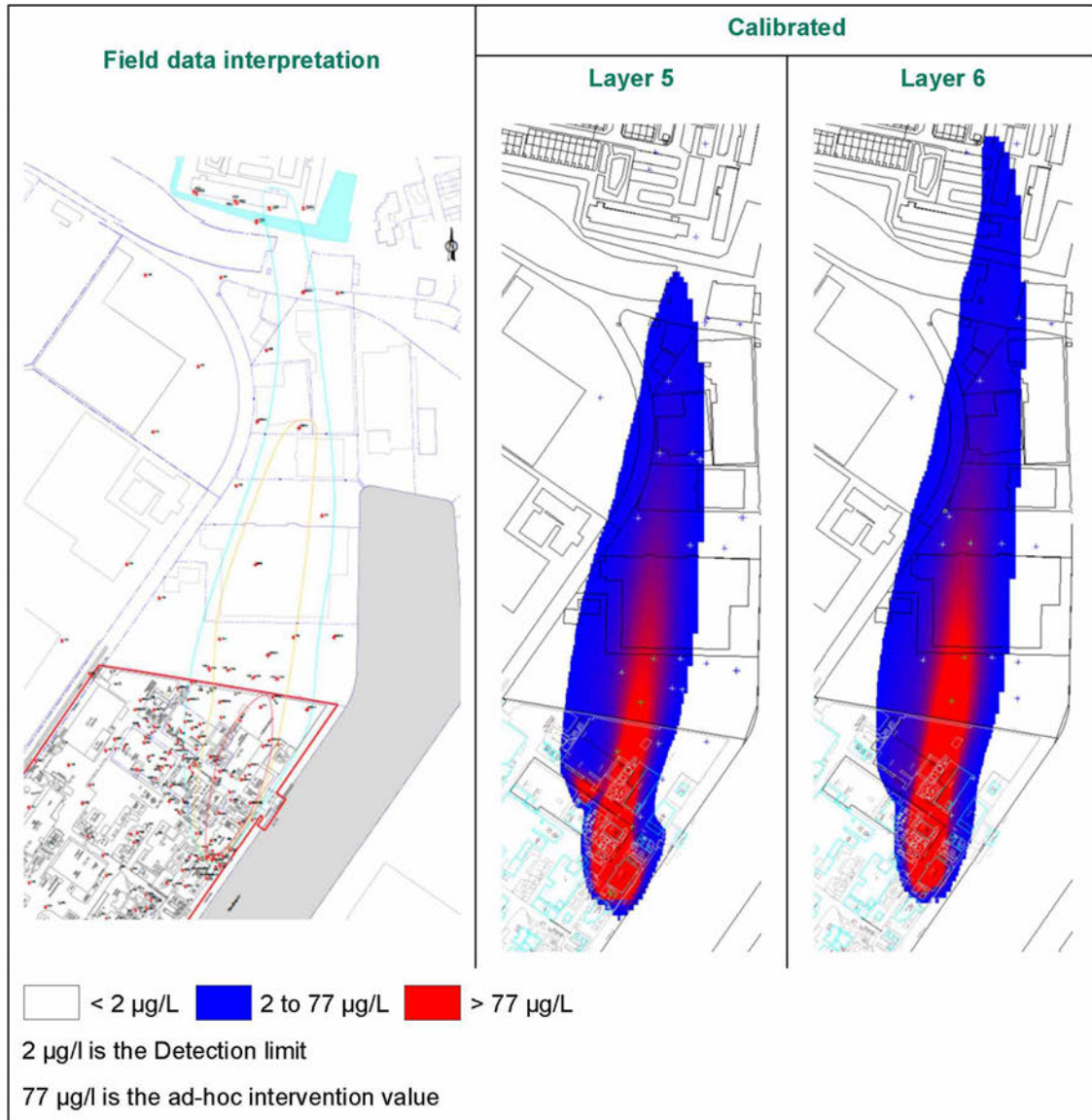
Since model results bear intrinsic uncertainties, some divergences between the simulated concentrations and the field data concentrations may therefore occur. In addition, monitoring wells are not evenly spatially distributed in the area of interest, while the model produces results in each of its cells. Model outputs are, moreover, generated per model layer and with that following the varying thickness and depth of each layer.

The extension of the contamination plume in the first aquifer is presented at Figure 3.2 below. The plume in the upper and lower parts of the first aquifer is presented here. Based on this and the scatter plot of Figure 3.1, the following can be concluded:

- Overall, the model shows a good fit of simulated concentrations to observed concentrations (based on the standard well and direct push samples).
- The source of diphenyl ether set in area A of the Site seems to produce a numerical plume that fits the observed concentrations in area [redacted] plume migration is mainly driven by the local geology and three-dimensional structure of the model that was built from geological data.

- Downgradient of the Site, the plume is shifted by ca. 50 m towards the West, compared to observed concentrations. This explains the outliers seen on the scatter plot of Figure 3.1. Nevertheless, this shift is considered acceptable since the migration dynamics is appropriately simulated and this model is a large-scale model, with cells size being 5 m in that area.

**Figure 3.2 Observed and simulated concentration contours comparison in the first aquifer**



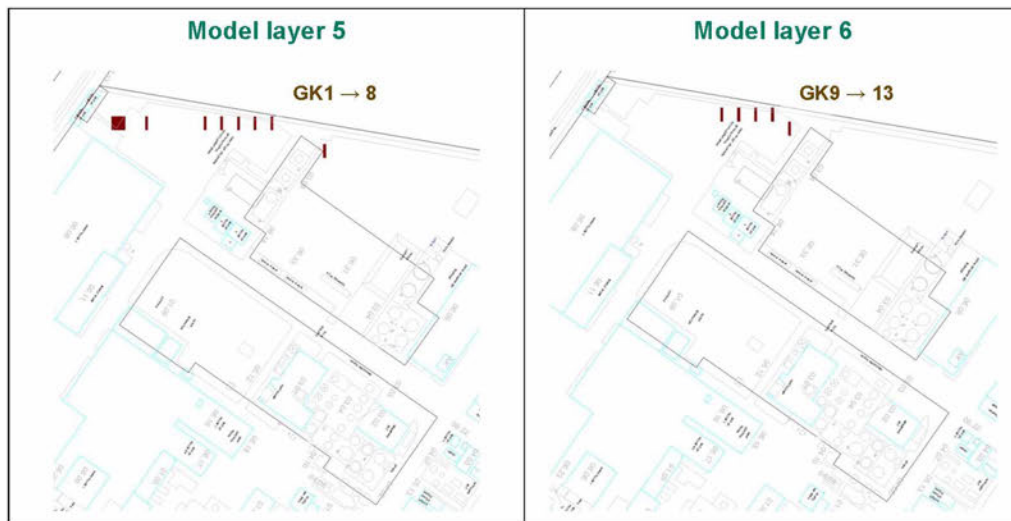
## 4. PREDICTIVE SIMULATIONS

The model calibration was performed by considering the groundwater capture system (Gatekeepers) not yet active. For the purpose of running predictive simulations, Gatekeepers were turned on with the average of the actual pumping rates applied from February 2021 to April 2022 as seen in Table 4.1. The pumping well locations are shown at Figure 4.1.

**Table 4.1 Pumping rates applied to Gatekeepers for future predictions**

Well	Pumping rate (m <sup>3</sup> /d)	Model layer	Hydrogeological setting
GK1	0.0	5	First aquifer (upper part)
GK2	9.9		
GK3	11.8		
GK4	10.5		
GK5	11.4		
GK6	11.0		
GK7	12.2		
GK8	7.6		
GK9	6.0	6	First aquifer (lower part)
GK10	11.4		
GK11	9.6		
GK12	12.2		
GK13	11.2		

**Figure 4.1 Location of the Gatekeepers**



## 4.1 Simulations 1 and 2: Plume extension in 50 years and in 100 years

Figure 4.2 shows the plume extension under current conditions and in 50 years from now with the Gatekeepers off or on, in layers 5 and 6 of the model (i.e. upper and lower parts of the first aquifer).

While the Gatekeepers are off, the plume extension seems to be stable under current conditions since it migrates very little further downstream over the next 50 years. This result predicts that the plume has, or is close to have, reached a steady state.

The following can explain the plume stability reached during the predictive simulations:

- As mentioned in section 2.3, diphenyl ether has a calibrated half-life of 1050 days (2.87 years), which means that half of the diphenyl ether in the plume degrades in 2.87 years while it migrates downstream. Based on the half-life and the  $K_d$ , which were also calibrated, the compound fully degrades in 9500 to 10000 days (26 to 27 years) and after having migrated along the entire plume length (650 to 700 m). The diphenyl ether therefore does not migrate further downstream with the groundwater flow because the compound has fully degraded.
- In addition, the core of the plume is fed by the source of diphenyl ether, with the highest concentrations in the plume being simulated at the site, while concentrations decrease downstream along the plume. When migrating downstream, dilution effects occur from mixing contaminated groundwater and fresh groundwater, and concentrations in diphenyl ether decrease along the plume.
- The dilution is also driven by the recharge applied at the top of the model, which represents rainwater that infiltrates in the subsurface and reaches groundwater. Furthermore, in the downstream part of the plume, fresh groundwater flowing in the phreatic and intermediate aquifers flow down and reach the first aquifer, in which the plume was simulated. This inflow of fresh groundwater also participates in the mixing and dilution process of the plume in the first aquifer.

With the Gatekeepers turned on, the part of the plume that lies on site is contained by the extraction wells and the part of the plume that is off-site shrinks over time; a small portion of the plume remains close to the northern limit of the Site with concentrations not exceeding the ad-hoc intervention value (77  $\mu\text{g/L}$ ). The shrinking of the off-site plume is mainly associated with the cutting-off of the diphenyl ether source present on site, and as indicated above, to natural attenuation processes occurring off-site in both the first and the intermediate aquifers.

When considering a situation in 100 years from now, Figure 4.3 shows a situation that is similar to what is simulated in 50 years from now.

With the Gatekeepers on, it appears that the shrinking of the plume occurs mainly during the first 30 years in the future, with the major outbreak taking place between 20 and 25 years (see Figure 4.4). After that 30-year period, the plume reaches steady state again with that small portion of the plume remaining close to the northern limit of the Site with concentrations not exceeding the 77  $\mu\text{g/L}$  limit.



Figure 4.2 Plume extension under current conditions and in 50 years with Gatekeepers off or on

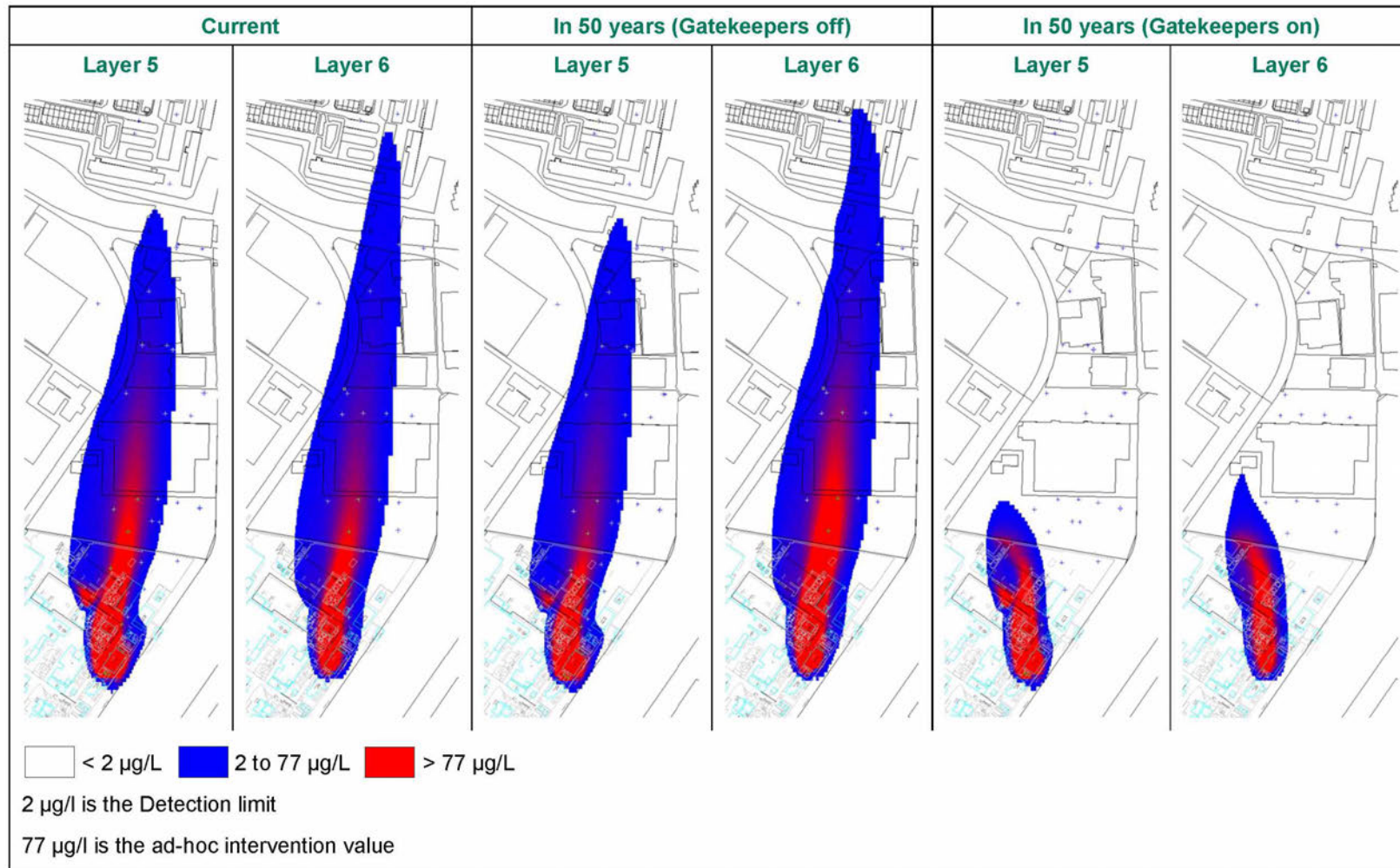


Figure 4.3 Plume extension under current conditions and in 100 years with Gatekeepers off or on

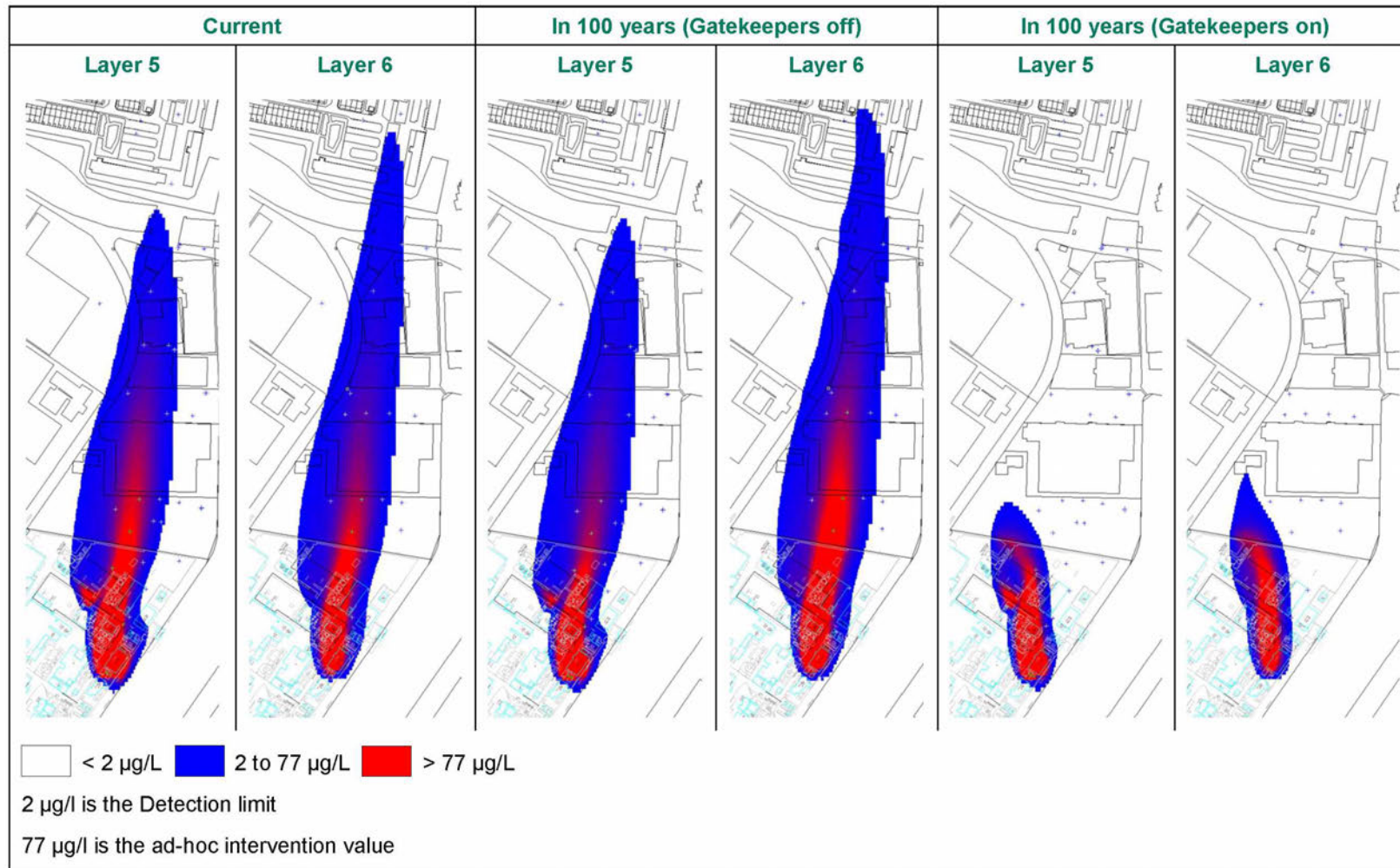
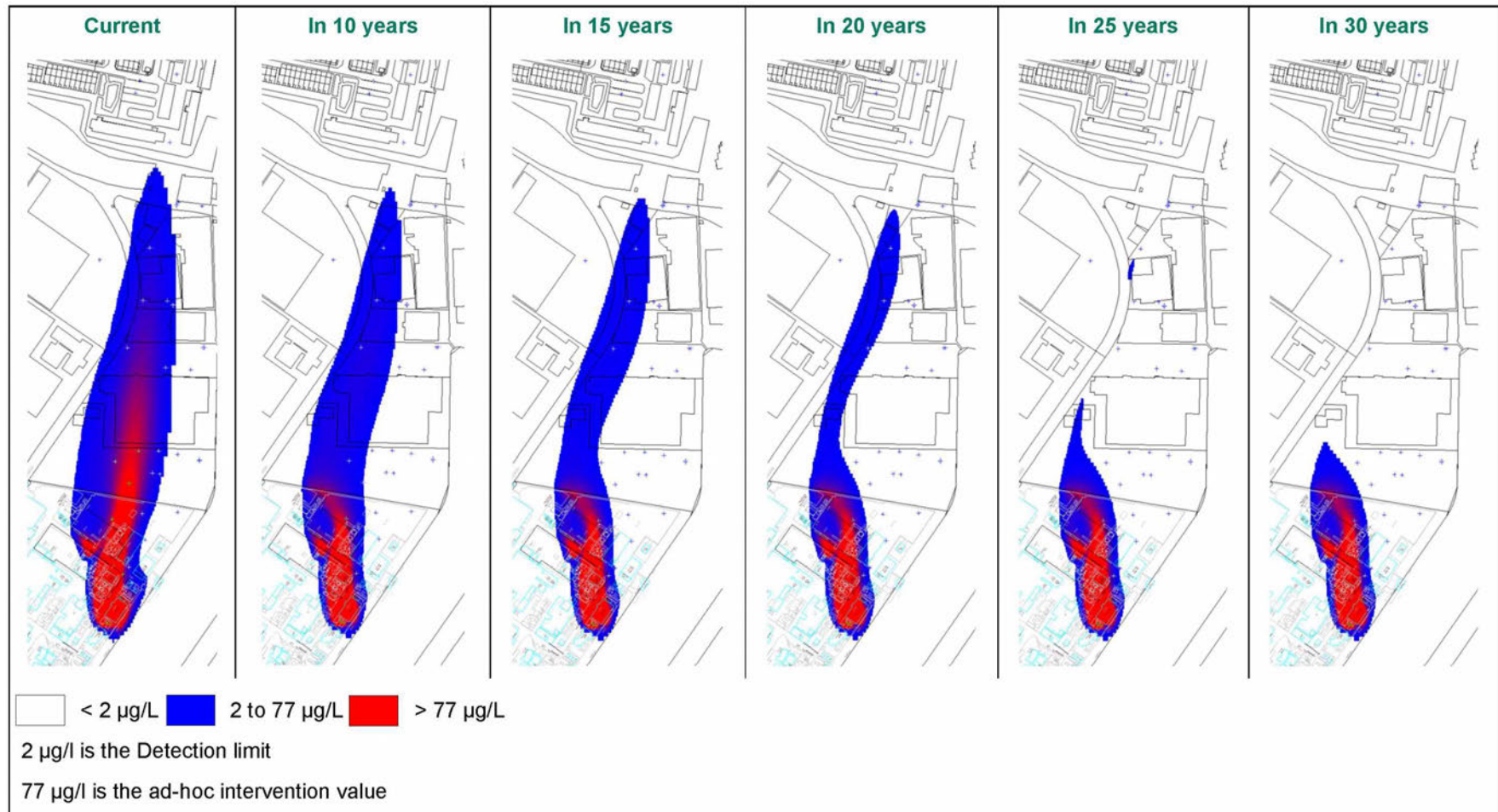


Figure 4.4 Plume evolution over the first 30 years in the future with Gatekeepers on in Layer 5

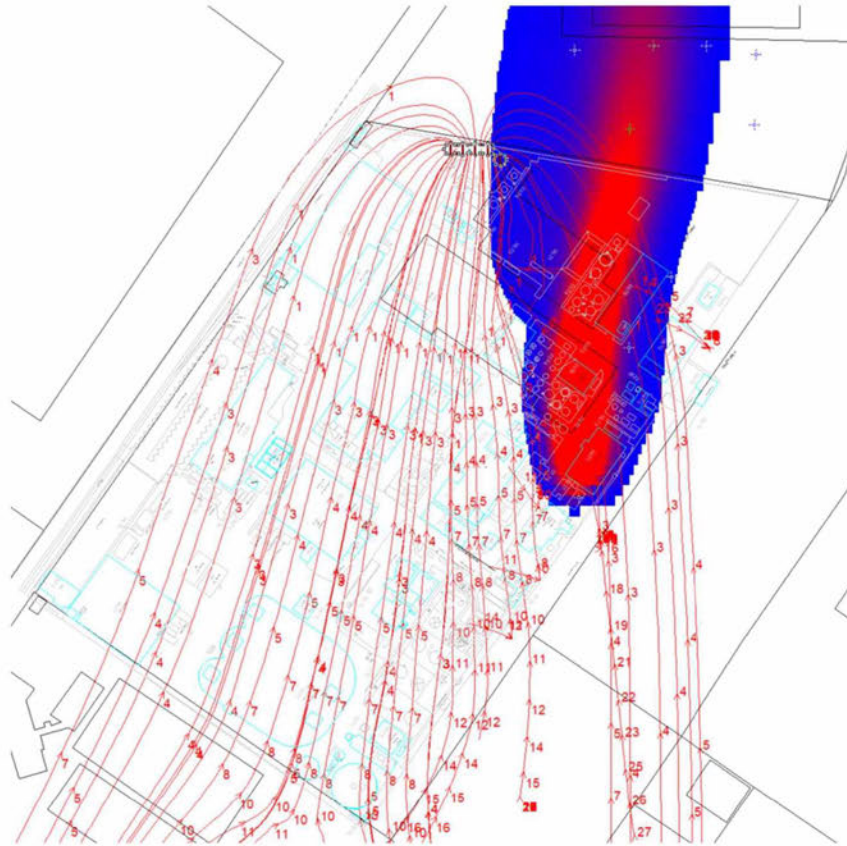


## 4.2 Simulation 3: Effect of the Gatekeepers

With the current average pumping rates applied to the Gatekeepers, the capture zone is represented by the simulated particle tracking from the model (see red lines on Figure 4.5).

As indicated in the figure below, the source appears to lie within the capture zone of the Gatekeepers. In addition, the majority of the diphenyl ether mass present in the on-site plume lies within the capture zone of the Gatekeepers. The remaining mass of the on-site plume that is not captured by the Gatekeepers degrades over time, during the first 30 years as seen on Figure 4.4.

Figure 4.5 Capture zone of the current Gatekeepers



## 4.3 Simulation 4: Additional Gatekeepers

### 4.3.1 Capture zone

As part of a fall back scenario, a Simulation 4 was run to evaluate the effects of increasing the number of wells as part of the Gatekeepers. Having additional wells expand the capture zone of the Gatekeepers and widens its section along the northern site limit. As a result, the vast majority of the diphenyl ether mass present in the on-site plume is captured by the Gatekeepers.

The simulated streamlines (red lines) of the capture zone seen on Figure 4.6 were obtained with:

- Current average pumping rates applied to Gatekeepers 1 to 11, as set out in Table 5.1;
- Increased pumping rate up to 24 m<sup>3</sup>/d applied to Gatekeepers 12 and 13; and
- 3 additional wells added East of Gatekeeper 13, along the northern site limit, each with a pumping rate of 10 m<sup>3</sup>/d, which is the mean value applied to Gatekeepers 2 to 11.

With such a set-up of Gatekeepers, about 99% of the mass of diphenyl ether present in the plume on-site lies within the capture zone of the Gatekeepers.

**Figure 4.6 Capture zone of the Gatekeepers with 3 additional wells**



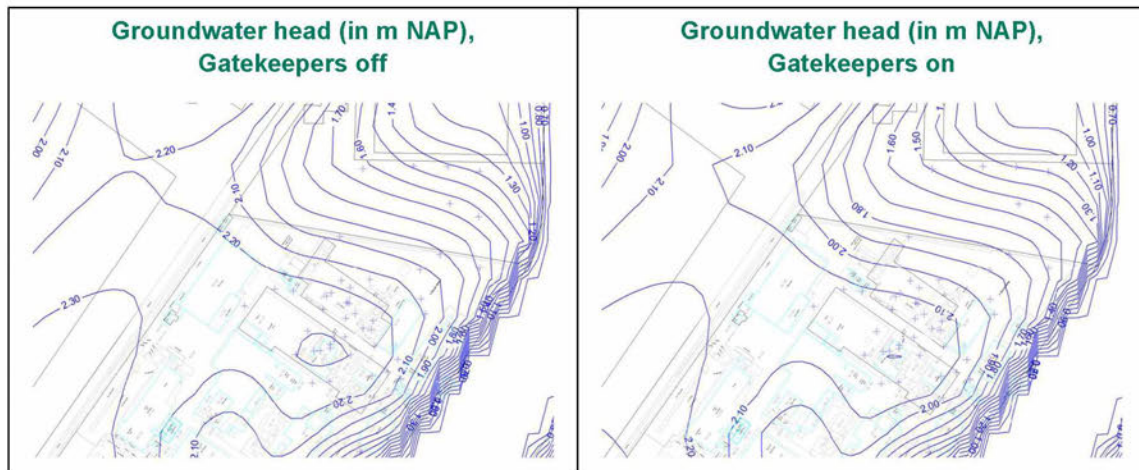
### 4.3.2 Induced drawdown

The drawdown induced by having three additional extraction wells incorporated into the Gatekeepers system, compared with a situation where the Gatekeepers are off, was calculated based on simulated groundwater head. The induced drawdown is estimated to be:

- 0.10 m in the phreatic aquifer (see Figure 4.7);
- 0.20 m in the middle aquifer (see Figure 4.8); and
- 0.15 to 0.45 m in the first aquifer (see Figure 4.9).

Such drawdown values are similar to the ones simulated with the current settings of Gatekeepers.

**Figure 4.7 Simulated groundwater head in the phreatic aquifer**



**Figure 4.8 Simulated groundwater head in the middle aquifer**

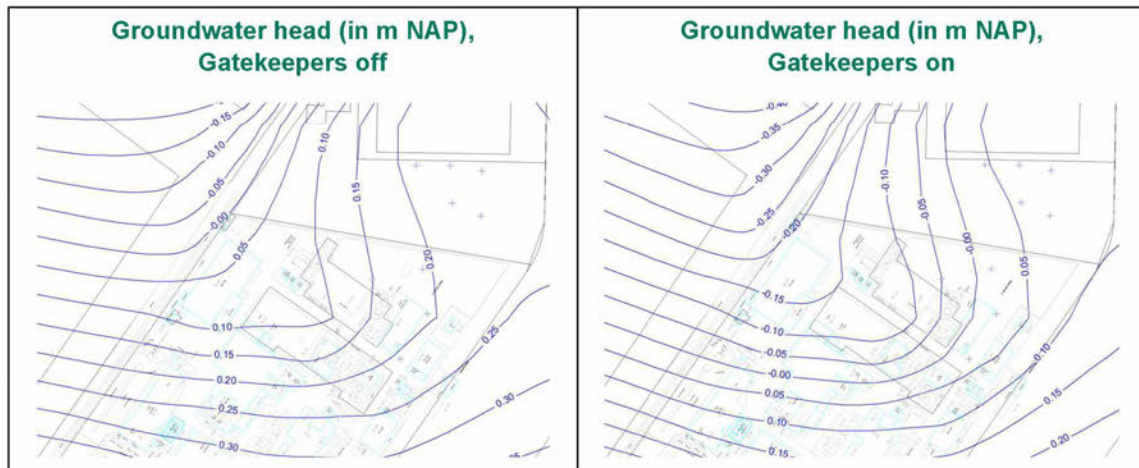
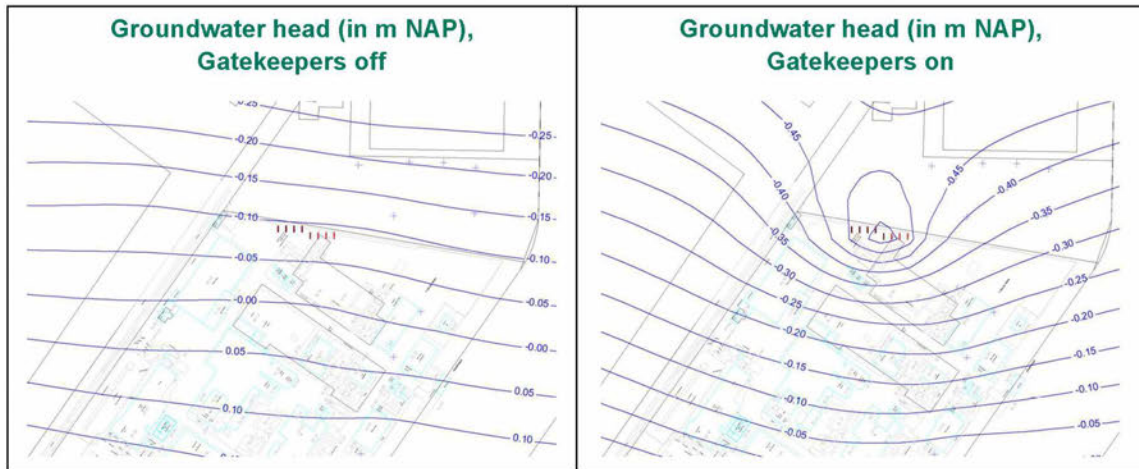


Figure 4.9 Simulated groundwater head in the first aquifer



## 5. CONCLUSIONS

ERM was commissioned by Ashland to use the groundwater and solute transport model, which was previously developed for the tert-butyl alcohol (TBA) plume that originated at their site, to simulate the impacts in groundwater of diphenyl ether.

This model application is part of the broader Remedial Action Plan (RAP) for diphenyl ether, of which the present report is an appendix. The groundwater and solute transport model for diphenyl ether was used to support the development of the remediation strategy, following an approach similar to the one developed for TBA. The objectives of the current assignment were to:

- Calibrating the existing model against diphenyl ether concentrations measured in groundwater on- and off-site;
- Simulate predictive scenarios to assess the plume migration and extension in the future; and
- Evaluating the effect of the pumping of the groundwater capture system (Gatekeepers) on the diphenyl ether plume.

In terms of groundwater flow, the hydraulic conductivity was slightly modified in the aquitard found between the middle and the first aquifers. This adjustment did not significantly affect the state of calibration of the model; the model simulates similar groundwater head values as the ones in the TBA model.

In terms of diphenyl ether transport, the simulated concentrations for the current reference period show good correlation with the observed concentration data. Several outliers were highlighted and linked to potential uncertainties as well as to a plume shift towards the West that is considered acceptable since the migration dynamics is appropriately simulated and this model is a large-scale model.

Predictive scenarios were simulated to evaluate the impact of groundwater abstraction via the Gatekeepers on the diphenyl ether plume. According to the simulations performed, the following can be concluded:

- With inactive Gatekeepers, the plume extension seems to be stable under current conditions; it migrates very little further downstream over the next 50 to 100 years. The model predicts that the plume has reached steady state.
- With active Gatekeepers, the plume is effectively contained on-site and the off-site plume shrinks over time during the first 30 years until reaching steady state again with most of its on-site mass being captured by the Gatekeepers.
- The current set-up of the Gatekeepers seems to be efficient at capturing the diphenyl ether mass that lies on the Site. A minor portion lies out of the capture zone of the wells, but this contaminant mass degrades over time.
- As a fall back scenario, adding 3 wells on the eastern flank of the Gatekeepers along the northern site limit, the capture zone of the Gatekeepers extends to the East and ensures that about 99% of the mass of diphenyl ether on-site lies would be captured by the Gatekeepers.



---

**ERM has over 160 offices across the following  
countries and territories worldwide**

**ERM**

Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

T: 

[www.erm.com](http://www.erm.com)

---

**BIJLAGE 4      SANERINGSOPTIES**

Urgent Remediation plan need to be undertaken in industrial area (Area A) related to spreading risk

Treatment Technology	Practical Experience on site?	Score	Expected Effectiveness	Score	Feasibility test(s) needed in RAP phase?	OZHZ acceptance?	Estimated Cost <sup>1</sup>	Score
<b>1. Excavation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Two excavation phases in 1999 and 2000</li> <li>Excavation to circa 2.0 m-mv, down to the water table.</li> <li>Contamination remains below the water table</li> <li>Total volume excavated for areas A, B and C is 4,727,660 kg</li> <li>OZHZ concluded that remediation was unsuccessful in 2002 and aftercare plan was necessary</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shallow contamination already removed.</li> <li>Potential human health risk (VI) has already been addressed by removing shallow contamination</li> <li>Presence of buildings and services makes excavation difficult</li> <li>Shallow groundwater will require dewatering to extend excavation.</li> <li>Migration risk will be mitigated by removing the heavily impacted zone around groundwater table.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>NO. For excavation, no additional feasibility tests are needed in RAP phase</li> <li>Additional testing on soil and groundwater treatability, stability and drainage is feasible at tendering phase</li> <li>Previously excavated till 2.0 m bgl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excavation with off-site treatment is widely accepted by OZHZ for treating source zones.</li> <li>However, this strategy has already been attempted and deemed unsuccessful</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High capital cost due to the high water table and the need for dewatering</li> <li>Moderate annual MNA cost to deal with the resins plume</li> </ul>	€€€
<b>2. Monitored Natural Attenuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitored Natural Attenuation is the approved remedial technique on the given site for TBA. Although, preliminary biodegradation study showing that the conditions for biological natural attenuation are not good. However, phenol a daughter product has been detected showing there is degradation.</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitored Natural Attenuation only addresses the saturated zone</li> <li>Natural attenuation will most likely not rapidly reduce source mass</li> <li>The presence of source zone and thus the migration risk will not be mitigated by Monitored Natural Attenuation</li> <li>The potential human health risk (VI) will not be mitigated</li> <li>Duration of monitoring period currently unknown and may last many years</li> <li>Monitored Natural Attenuation can be effective as a final polishing technique after removing the source zones</li> <li>Model shows that the plume has reached a steady state. MNA would be used to confirm this</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>NO. The groundwater model shows the plume has reached steady state and monitoring would be used for confirmation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>YES. Monitored Natural Attenuation is accepted by OZHZ for treating impacted aquifers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Low capital cost depending upon need for additional monitoring wells</li> <li>Low annual O&amp;M cost depending on frequency, extent and lifespan of monitoring effort</li> </ul>	€
<b>3. Pump &amp; Treat (phreatic)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Groundwater extraction was part of the unsuccessful groundwater remediation from 2000 - 2017.</li> <li>Filters 3.0 to 4.0 m-mv</li> <li>In consultation with the OZHZ, the remediation system was shut down</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limited effectiveness will result in many years of Pump &amp; Treat O&amp;M</li> <li>The present migration risk can be mitigated during operation of this technique. Although, it is expected that rebound will occur afterwards, resulting in a long-term need for keeping the extraction operational.</li> <li>Original extraction system was deemed unsuccessful</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>NO. For Pump &amp; Treat, no additional feasibility tests are needed in RAP phase</li> <li>Model can be used to show feasibility</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>YES. Pump &amp; Treat is widely accepted by OZHZ for treating impacted aquifers. However, this strategy has already been attempted and deemed unsuccessful</li> <li>Will not be accepted by OZHZ as a stand-alone remedy due to plume having left the site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderate capital cost depending upon number and depth of extraction wells and the composition of the water treatment plant</li> <li>Moderate to high annual O&amp;M cost depending on maintenance frequency and frequency, extent and lifespan of monitoring effort</li> <li>Long-term treatment option with high range lifespan costs</li> </ul>	€€

Technology Screening Evaluation Summary for Treatment Technologies  
Ashland Facility - Zwijndrecht, Netherlands  
V1.0 - April 2023

Treatment Technology	Practical Experience on site?	Score	Expected Effectiveness	Score	Feasibility test(s) needed in RAP phase?	OZHZ acceptance?	Estimated Cost <sup>1</sup>	Score
<b>4. Pump &amp; Treat - 1<sup>st</sup> Aquifer (Extending Gatekeepers)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gatekeepers Pump and Dump already working. Some teething problems but shown to be working for TBA</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extending Gatekeepers will stop/reduce contamination leaving the site</li> <li>None-removal of the source will result in many years of Pump &amp; Dump O&amp;M</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>NO. For Pump &amp; Treat, no additional feasibility tests are needed in RAP phase</li> <li>we discharge to waste water treatment plant</li> <li>Model can used to show feasibility</li> <li>Additional testing on groundwater treatability, stability and drainage is feasible at tendering phase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>YES. Pump &amp; Treat is widely accepted by OZHZ for treating impacted aquifers</li> <li>Model show that the gatekeepers system will remove the plume leaving the site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderate capital cost depending upon number and depth of extraction wells and main infrastructure already in place</li> <li>Low annual O&amp;M and monitoring cost depending on maintenance frequency. Cost reduced due to existing Gatekeepers.</li> </ul>	€€
<b>5. Soil Vapor Extraction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>There is no practical experience with Soil Vapor Extraction on the given site</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>The saturated zone can only be treated with this technique in combination with a groundwater drainage</li> <li>Source zone concentrations are too high to implement an efficient Soil Vapor Extraction</li> <li>Biphenyl and Biphenyloxide are not volatile</li> <li>Limited effectiveness will result in many years of Soil Vapor Extraction O&amp;M</li> <li>The migration risk will not be mitigated by implementing this technique</li> <li>The potential human health risk will be mitigated during the operational Soil Vapor Extraction. Although it is expected that this risk will re-occur after quitting the extraction</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>NO. For Soil Vapor Extraction, no additional feasibility tests are needed in RAP phase</li> <li>Additional testing on soil gas treatability, radius of influence and drainage is feasible at tendering phase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>YES. Soil Vapor Extraction is widely accepted by OZHZ for treating impacted soils</li> <li>Will not be accepted by OZHZ as a stand-alone remedy due to plume having left the site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderate capital cost depending upon number and depth of extraction wells and the composition of the soil gas treatment plant</li> <li>Moderate to high annual O&amp;M cost depending on maintenance frequency and frequency, extent and lifespan of monitoring effort</li> </ul>	€€
<b>6. Biosparging</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limited Biosparging feasibility tests have been conducted on site for the TBA project.</li> <li>These have shown radius of influence makes this technique viable.</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosparging will not rapidly reduce contaminant mass</li> <li>Source zone concentrations are too high to implement an efficient Biosparging</li> <li>Limited effectiveness will result in many years of Biosparging O&amp;M</li> <li>The migration risk (i.e. NAPL presence) will not be mitigated by implementing this technique</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>YES. For Biosparging, additional feasibility tests would need to be conducted to see if Biphenyl and Biphenyloxide will biodegradable at the site (Biotraps)</li> <li>Testing on radius of influence has been conducted as part of the TBA project</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>YES. Biosparging is accepted by OZHZ for treating impacted aquifers</li> <li>Will not be accepted by OZHZ as a stand-alone remedy due to plume having left the site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderate capital cost due to the contamination having reached the 1<sup>st</sup> Aquifer requiring deep Biosparging wells</li> <li>Low to moderate annual O&amp;M cost depending on maintenance frequency and frequency, extent and lifespan of monitoring effort.</li> </ul>	€€€
<b>7. Steam Injection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>There is no practical experience with Steam Injection on the given site</li> </ul>	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steam Injection is seen as a robust remedial technique able to reach low remedial targets on a limited timeframe</li> <li>Migration risk will be mitigated by removing all source zone</li> </ul>	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>YES. For Steam Injection, OZHZ asks to prove the technique via feasibility tests in RAP phase</li> <li>As the on-site treatment of extracted steam/groundwater/soil gas is an important part of this remedial technique, additional testing on groundwater and soil gas treatability is feasible at RAP or tendering phase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>YES. Steam Injection is accepted by OZHZ for treating impacted soils, although practical local implementation is limited</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High capital cost</li> <li>High annual O&amp;M cost at first year (during the effective implementation of the Steam Injection). Low to moderate O&amp;M cost at the following years depending on frequency, extent and lifespan of monitoring effort</li> <li>The existing plans of building an industrial steam generator at the</li> </ul>	€€€€

Technology Screening Evaluation Summary for Treatment Technologies  
 Ashland Facility - Zwijndrecht, Netherlands  
 V1.0 - April 2023

Treatment Technology	Practical Experience on site?	Score	Expected Effectiveness	Score	Feasibility test(s) needed in RAP phase?	OZHZ acceptance?	Estimated Cost <sup>1</sup>	Score
							adjacent site can result in a cost optimization	
<b>8. Electrical Resistance Heating</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>There is no practical experience with Electrical Resistance Heating on the given site</li> </ul>	<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electrical Resistance Heating is seen as a robust remedial technique able to reach low remedial targets on a limited timeframe</li> <li>█ aquifer is no advantage for Electrical Resistance Heating meaning significant electrical consumption and higher extracted groundwater/steam volumes to be treated</li> <li>Groundwater plume will need a separate remediation plan</li> </ul>	<b>++</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>YES.</b> For Electrical Resistance Heating, OZHZ asks to prove the technique via feasibility tests in RAP phase</li> <li>As the on-site treatment of extracted steam/groundwater/soil gas is an important part of this remedial technique, additional testing on groundwater and soil gas treatability is feasible at RAP or tendering phase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>YES.</b> Electrical Resistance Heating is accepted by OZHZ for treating impacted soils, although practical local implementation is limited</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High capital cost</li> <li>High annual O&amp;M cost at first year (during the effective implementation of the Electrical Resistance Heating).</li> <li>Moderate O&amp;M cost at the following years depending on frequency, extent and lifespan of monitoring effort</li> </ul>	<b>€€€€€</b>
<b>9. In-Situ Chemical Oxidation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feasibility test was conducted in 2018</li> <li>It was concluded that ISCO might not be a viable technique to remediate the residual contamination of biphenyl and biphenyl oxide.</li> </ul>	<b>-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The results from the column tests with the different oxidants show that the use of compressed air injection with oxidants clearly leads to more degradation of biphenyl and biphenyl oxide. However, the difference between remediation with compressed air with hydrogen peroxide and compressed air with hydrogen peroxide and ozone is limited.</li> <li>Based on the above findings, it is concluded that ISCO might not be a viable technique to remediate the residual contamination of biphenyl and biphenyl oxide in Resins █ the contamination appears to be distributed more heterogeneously across the location,</li> </ul>	<b>-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>NO.</b> In-situ Chemical Oxidation Feasibility test has been conducted and rejected as a remediation technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>YES.</b> In-situ Chemical Oxidation is accepted by OZHZ for treating impacted aquifers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High capital costs</li> <li>Moderate O&amp;M costs depending on injection frequency, oxidant volume and related cost and extent and lifespan of monitoring effort</li> </ul>	<b>€€€</b>

**Footnotes:**

- Budgetary cost estimates are intended for comparison purposes only.

**Assumptions:**

- Evaluation based on current understanding of site conditions.
- Cost ranges and treatment evaluation based on implementing remediation strategies at similar sites in same region.

---

**BIJLAGE 5      MNA GENE SAMPLING**

**Memo**

<b>Date</b>	1 December 2023
<b>Reference</b>	0709472
<b>Subject</b>	Biphenyl and diphenyl ether biodegradation - MNA gene interpretation
<b>From</b>	[REDACTED]



## 1. INTRODUCTION

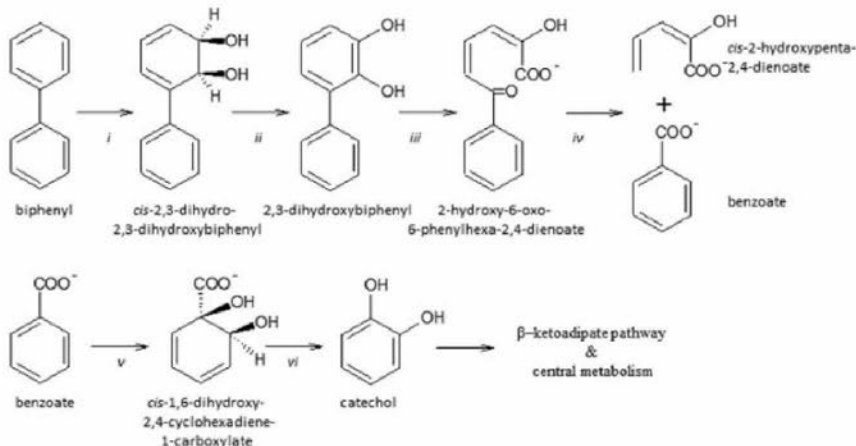
The possible degradation of biphenyl and diphenyl ether has been investigated based on field data, specific chemical analyses and literature research.

## 2. BIODEGRADATION PATHWAYS

Bioremediation of chemicals of concern (COCs) in the subsurface (saturated soil and groundwater) occurs through biological degradation of contaminants by naturally occurring microbial populations. Microbial degradation can occur in aerobic and/or anaerobic conditions. Microorganisms require energy and carbon sources for growth. In aerobic biodegradation reactions the microorganisms use organic contaminants as an electron donor, which results in electron loss. These electrons are gained by an electron acceptor such as oxygen, nitrate, iron, sulphate or manganese. This process, ideally, results in a release of energy to fuel microbial metabolic processes and when sufficient carbon is present an increase in microbial biomass.

According to available literature, biphenyl is biodegraded under aerobic conditions by several common soil bacterial strains. The initiation of the degradation path starts with the addition of a molecular oxygen to the aromatic ring of the compound under oxidizing conditions. Bacteria encode the enzyme biphenyl dioxygenase (bph's, A, B, C, D, E, F and G) which catalyses the sequential degradation steps, catabolizing biphenyl to benzoate and cis-2-hydroxypenta-2.4-dienoate (Parales et. al, 2019). This is called the biphenyl upper pathway. The lower pathway of biphenyl degradation, results in other intermediates like catechol and other compounds which enter the tricarboxylic acid cycle (TCA), an energy yielding metabolic pathway in cells.

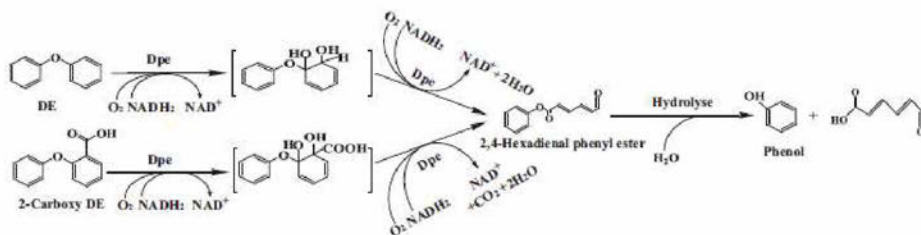
**Figure 1: A common biodegradation pathway of biphenyl; upper and lower pathway (Leewis et. al, 2016).**



Additional research has identified additional enzymes in the lower pathway including bph (H, I and J) that continue degradation through acetyl-CoA, which then enters the Krebs Cycle (Seeger et al, 1997 and Ohtsubo et al., 2000).

Diphenyl ether is known to biodegrade under aerobic conditions as well. Several aerobic bacterial strains effectively degrade diphenyl ether (Takese et.al, 1986; Schmidt et. al, 1992). A common biodegradation pathway has been proposed by Cai et. al (2017), as seen in Figure 2, which involves the encoding of the diphenyl ether dioxygenase enzyme (Dpe).

**Figure 2: A common biodegradation pathway of diphenyl ether (Cai et. al, 2017).**



Both compounds are degraded under anaerobic conditions as well via utilisation of other electron acceptors (nitrate, sulphate, iron, manganese).

The main degradation products of biphenyl and diphenyl ether are catechol and phenol respectively. Under aerobic conditions, one of the degradation pathways of phenol leads to production of catechol, which is a phenolic compound. Both are toxic compounds, with toxicity of catechol being higher than that of phenol (Bukowska and Kowalska, 2004). Biodegradation of catechol though, is about 10 times faster than for phenol ( [redacted] et.al, 2020). The following paragraphs will focus on biodegradation of phenol and catechol.



## Phenol

Phenol is the main product forming during diphenyl ether biodegradation (Takase et al, 1986; Schmidt et. al, 1992). Phenol is an organic compound with chemical structure composed of aromatic benzene ring with one hydroxyl group attached. It has relatively high water solubility and is soluble in most organic solvents such as aromatic hydrocarbons and alcohols.

Phenol is considered a toxic compound for humans if inhaled, ingested or if it comes in contact with the skin or eyes. It can cause skin/eye irritation, muscle ache, affect the nervous system, cause liver and kidney damage and is considered a potential carcinogenic (NIOSH). Phenol can be toxic to animals as well; the LD50 for oral toxicity is less than 500 mg/kg for dogs, rabbits, or mice. Plants metabolize phenol, therefore exposure through eating food derived from plants grown in phenol-containing soil is probably minimal (Crawford et.al, 2008). Although it has been shown that plants readily uptake phenol, bioaccumulation does not take place due to a high rate of respiratory decomposition of phenol to CO<sub>2</sub>.

Phenol is characterised by low volatilization and low sorption to sediments and suspended solids. The adsorption of phenol to soils increases with increasing soil organic matter (Crawford et.al, 2008).

The Dutch intervention value for phenol in groundwater is set on 2.000 µg/l.

## Catechol

Catechol is one of the main products of biphenyl and phenol degradation. It is an organic phenolic compound with chemical structure composed of aromatic benzene ring with two hydroxyl group attached. It is very soluble in water (more soluble than phenol) and other organic pollutants.

It is considered a highly toxic compound and has many similarities with phenol on the exposure pathways and symptoms. It is considered to pose carcinogenic risk to humans and animals.

There is no Dutch intervention value for catechol but there is an indicative level for catechol as it is listed as a substance of very high concern ("lijst van zeer zorgwekkende stoffen" - RIVM). The indicative level for catechol in groundwater is set on 1.250 µg/l.

Both compounds biodegrade rapidly in soil under optimal aerobic conditions. Phenol is biodegraded to form catechol, which degrades further through to the tricarboxylic acid pathway. The lack of nutrients, oxygen or the right microbial community reduces the biodegradation rate. Very high concentrations of phenol, catechol or other chemicals can hinder biodegradation leading to microbial toxicity. Microbial populations are stressed by the environmental conditions and/or the organic pollutant load found in the plume.

While degradation is slower under anaerobic conditions, literature suggests that phenol and catechol can be rapidly degraded in soil under both aerobic and anaerobic conditions. Under anaerobic conditions, these compounds get metaoxidated by aqueous electron acceptors (nitrate, sulphate, manganese and iron), which prove to be of greater importance in degradation in the plume, where contaminant concentrations are usually high (Zheng et.al 2019, Lerner and Thornton, 2000). This process takes effect much easier at the fringe of the plume, where electron acceptors input is higher and the contamination can dilute and/or disperse (Lerner and Thornton, 2000).

The geology of the area shows the presence of a peat layer around 4m-mv (Saneringsplan voormalige dowthermketel; versie 2, ERM, November 2023). Oxygen is absent in peat layers inhibiting the rate of degradation.

### 3. FIELDWORK

To determine whether natural attenuation is a possible remediation variant for the contamination with biphenyl and diphenyl ether in groundwater, the groundwater sampling and analyses, as presented in Table 1, have been performed. The sampling was performed in accordance with the BRL2002 by [REDACTED] of ERM.

Prior to sampling, the groundwater levels were recorded and the pH, electrical conductivity (EC), temperature, turbidity, oxidation-reduction potential (ORP) and dissolved oxygen (DO) were measured. After the field parameters had been stabilized (in accordance with NEN5744), the groundwater samples were collected.

**Table 1: Laboratory research**

Location	Filterscreen (m-bgl)	Date	Analyse
BSON01	19,5-20,5	06-12-2022	Biphenyl, diphenyl ether, phenols and QuantArray [REDACTED]
BSON01	19,5-20,5	06/03/2023	Biphenyl, diphenyl ether, phenols
BSON02	14,0-15,0	01/03/2023	Biphenyl, diphenyl ether, phenols
154	23,5-24,5	08-06-2022	Nitrate, sulfate, chromium, chromium III, chromium VI, iron and manganese dissolved, iron and manganese total, DOC, TOC, mineral oil, biphenyl, biphenyl oxide
154	23,5-24,5	06-12-2022	Biphenyl, diphenyl ether, phenols and QuantArray [REDACTED]
154	23,5-24,5	02/03/2023	Biphenyl, diphenyl ether, phenols
166	15,0-16,0	16/03/2023	Biphenyl, diphenyl ether, phenols
671	21,0-22,0	08-06-2022	Nitrate, sulfate, chromium, chromium III, chromium VI, iron and manganese dissolved, iron and manganese total, DOC, TOC, mineral oil, biphenyl, biphenyl oxide
671	21,0-22,0	07-12-2022	Biphenyl, diphenyl ether, phenols and QuantArray [REDACTED]
672	14,0-15,0	01/03/2023	Biphenyl, diphenyl ether, phenols
672	21,0-22,0	06-12-2022	Biphenyl, diphenyl ether, phenols and QuantArray [REDACTED]
672	21,0-22,0	01/03/2023	Biphenyl, diphenyl ether, phenols
BPB21	23,8-24,8	09-06-2022	Nitrate, sulfate, chromium, chromium III, chromium VI, iron and manganese dissolved, iron and manganese total, DOC, TOC, mineral oil, biphenyl, biphenyl oxide
BPB21	23,8-24,8	07-12-2022	Biphenyl, diphenyl ether, phenols and QuantArray [REDACTED]
BPB21	23,8-24,8	06/03/2023	Biphenyl, diphenyl ether, phenols

## 4. RESULTS

### 4.1 Field Parameters

**Error! Reference source not found.** shows the results of the groundwater field parameters. The samples were taken in 2022, December 2022 and March 2023.

**Table 2: Field measurements**

Location	Filter screen (m-mv)	Sample date	Gw level (m- bopb)	pH	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Temp ( $^{\circ}\text{C}$ )	Turbidity (NTU)	ORP	DO (mg/l)
BSON01	19,5-20,5	06-12-2022	3,3	7,08	1.437	14,06	16,3	-	-
BSON01	19,5-20,5	01-03-2023	3,63	7,06	3.915	-	22,4	-25,6	0,35
154	23,5-24,5	08-06-2022	3,4	6,85	1.521	14,85	12,2	-35,5	-
154	23,5-24,5	06-12-2022	3,39	7,1	1.474	-	13,23	-	-
154	23,5-24,5	02-03-2023	3,56	7,27	1.211	12,95	14,8	-74,2	0,39
671	21,0-22,0	08-06-2022	-	7,05	840	18,65	2,34	-75,8	-
671	21,0-22,0	07-12-2022	3,7	7,02	1.505	-	6,33	-	-
672	21,0-22,0	06-12-2022	2,5	7	1.227	13,07	17,4	-	-
672	21,0-22,0	01-03-2023	3,55	7,5	866	13,8	36,14	-82	0,13
BPB21	23,8-24,8	09-06-2022	4,8	7,43	1.260	14,9	35,4	107,8	0
BPB21	23,8-24,8	07-12-2022	4,5	7,12	1.558	12,95	6,77	-	-
BPB21	23,8-24,8	06-03-2023	4,8	7,42	1.606	12,33	23,1	-57,9	0,12

"-": parameter not measured.

The values of the field parameters do not deviate from the natural values except for the high conductivity in well BSON01. Also in 2020 a high value of conductivity ( $3999 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) was measured in this well. The conductivity in this well will be checked during next monitoring round.

The measured pH values indicate good conditions for microbial growth and sustenance. Nevertheless, negative ORP values, in combination with low dissolved oxygen concentrations, suggest the presence of anaerobic conditions. Degradation of both biphenyl and diphenyl

ether is more successful under aerobic groundwater conditions and possible, however slower, under anaerobic conditions ( [REDACTED] et al.,2008).

## 4.2 Laboratory Analyses

Determination of the potential of the microbial community was based on the results of the QuantArray®-Petro research conducted by Microbial Insights laboratory. This is an advanced qPCR method which quantifies contaminant degrading microorganisms and the key functional genes involved in biodegradation pathways, thus evaluating the degradation potential.

Table 3 below presents the results of the QuantArray®-Petro analysis, including the most relevant parameters.

The analysis certificates can be found in Annex 1.

**Table 3: QuantArray®-Petro analysis results, presented in cells/ml**

QuantArray®-Petro Parameters*	Unit	Monitoring wells				
		BSON01	154	671-2	672-2	BPB21
Phenol Hydroxylase (PHE) <sup>(1)</sup>	cells/ ml	14.600	45,3	204	31.500	13.500
Toluene 2 monooxygenase/phenol hydroxylase (RDEG) <sup>(1)</sup>		9.860	<5	413	11.300	13.900
Toluene ring hydroxylating monooxygenases (RMO) <sup>(1)</sup>		6.410	366	3.620	8.480	6.270
Biphenyl/isopropylbenzene dioxygenase (BPH4) <sup>(2)</sup>		<5	<5	<5	<4,6	<4,9
Methylbium petroleiphilum (PM1) <sup>(3)</sup>		<5	<5	<5	<4,6	<4,9
TBA monooxygenase (TBA) <sup>(3)</sup>		<5	<5	<5	3.800	58,8
Total Eubacteria (EBAC)		348*10 <sup>4</sup>	136*10 <sup>3</sup>	191*10 <sup>4</sup>	586*10 <sup>4</sup>	568*10 <sup>4</sup>
Sulphate Reducing Bacteria (APS)		142*10 <sup>3</sup>	302	219*10 <sup>2</sup>	174*10 <sup>3</sup>	332*10 <sup>2</sup>

"< ": Result not detected

\*Only the most relevant parameters are included in the table.

(1) Enzymes determining the potential for biodegradation of the phenols generated from Biphenyl ether biodegradation;

(2) Enzymes determining the potential for biodegradation of Diphenyl ether;

(3) Enzymes determining the potential for biodegradation of TBA.

The concentration of the enzymes presented in Table 3, can be translated into potential for biphenyl, diphenyl ether, phenol, toluene and TBA degradation. The following table summarizes all available biogeochemical results for the selected groundwater samples, including any potential for degradation.

**Table 4: Summary of all biogeochemical analysis results  
(December 2022)**

Location	Monitoring wells	Screen depth (m-mv)	pH	ORP (mV)	O <sub>2</sub> (mg/l)	Diphenyl ether (µg/l)	Biphenyl (µg/l)	Phenol (µg/l)	Degradation potential (based on Quant-Array Petro results)
Source	BSONO1	19,5-20,5	7,06	-25,6	0,35	3.500	540	23	moderate/high potential for phenols
	671-2	21-22	7,05	-75,8	-	<2	<2	<2	low/moderate potential for phenols
	672-2	21-22	7,5	-82	0,13	<2	<2	0,51	moderate/high potential for phenols and TBA
Plume	154	23,5-24,5	7,27	-74,2	0,39	-	-	0,53	low potential for phenols
	BPB21	23,8-24,8	7,12	-57,9	0,12	-	-	<2	moderate/high potential for phenols, very low potential for TBA

The results of the groundwater investigation show very high concentrations of biphenyl and diphenyl ether at monitoring well BSONO1, which is located at the source of the contamination plume. The presence of phenol at the same location, even at low concentrations, suggests that degradation of diphenyl ether is occurring, at least to some extent.

However, the potential for biphenyl and diphenyl ether aerobic microbial degradation is limited under the current anaerobic conditions. This is particularly relevant for monitoring wells with high concentrations of these compounds (BSONO1). The potential for the microbial degradation of phenol is on average moderate to high.

The potential for aerobic microbial TBA degradation is interesting for areas with substantial concentrations of biphenyl. Biphenyl is known to dissolve in TBA. This leads to further spread of the compound.

For a better insight on the current groundwater conditions, previous groundwater analyses results of the same wells were reviewed. No data were available for groundwater monitoring well BSONO1, where the highest biphenyl and diphenyl ether concentrations are currently found (Table 4).

**Table 5: Summary of previous analysis results ( 2022)**

Monitoring wells	154	671-2	BPB21
Biphenyl ether (µg/l)	40	420	40
Biphenyl (µg/l)	<2.0	<2.0	<2.0
TPH (C10-C40) (µg/l)	83	220	<50
Nitrate (mg/l)	<3.0	<3.0	<3.0
Sulphate (mg/l)	<30	<30	<30
DOC (mg/l)	5.6	3.3	5.2
TOC (mg/l)	7.1	4.5	4.8
Chromium (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0
Chromium III (µg/l)	<5.0	<5.0	<5.0
Chromium VI (µg/l)	<5.0	<5.0	<5.0
Iron dissolved (mg/l)	15	8.4	9.5
Iron Total (mg/l)	15	8.7	13
Manganese dissolved (mg/l)	2.4	1.4	1.8
Manganese total (mg/l)	2.3	1.4	1.5

In 2022, biphenyl ether was detected in high concentrations, while biphenyl was not detected in any monitoring well. Nitrate and sulphate were not detected, which could indicate their depletion via chemical reduction under anaerobic conditions.

In March 2023, several monitoring wells at the source, the plume and the residential area were sampled. Groundwater samples were analysed for the concentration of biphenyl, biphenyl ether and phenol. The samples were not analysed for the presence of catechol. For many wells the concentrations were found to be below detection limits. Table 6 below presents a summary of the results (>detection limit).

**Table 6: Summary of all biogeochemical analysis results (March 2023)**

Location	Monitoring wells	Filter screen (m-mv)	Biphenyl (µg/l)	Biphenyl ether (µg/l)	Phenol (µg/l)	pH	Redox (mV)	Oxygen (mg/l)
Source	BSONO2	14 - 15	<2,0	<2,0	1,4	7,58	-21,3	0,03
	BSONO1	19,5 – 20,5	340	3.500	15	7,37	-39,8	0,18
	672	14,0- 14,5	<2,0	<2,0	0,41	7,07	-79,6	0
	672	21 - 22	<2,0	56	<0,5	7,5	-82	0,13
	673	14,0 – 14,5	<2,0	33	-	7,81	-110	0,08
Plume	154	23,5 – 24,5	<2,0	91	0,24	7,27	-74,2	0,39
	BPB21A	23,8 – 24,8	<2,0	64	<0,2	7,42	-57,9	0,12
	BPB18B	21 - 24	<2,0	4,9	-	6,72	-20,1	0,09
	BPB23A	22 - 23	<2,0	46	-	7,42	-23,9	0,21
	BPB23B	17 - 18	<2,0	33	-	7,15	-77,3	0,09
	157	18 - 19	<2,0	17	-	7,28	-65	0,1
	157	23,5 – 24,5	<2,0	8,3	-	6,87	-14,9	0,23
Residential area	166	15 - 16	<2,0	7	<0,2	7,12	-22	0,02

“- “: not analysed for this parameter.

Biphenyl was only found at monitoring well BSONO1, located at the source of the contamination plume. Compared to previous data (Table 4), its concentration has been decreased. The highest concentrations of biphenyl ether and phenol are encountered at the same monitoring well. Biphenyl ether concentration remains very high, while the concentration of phenol has decreased (Table 4).

Oxygen concentrations and redox values for all sampling locations are indicating anaerobic conditions in the groundwater. Oxygen concentrations below 1 mg/l suggest oxygen deficiency for the aerobic microbial community, while negative redox values are a sign of reducing conditions in the groundwater. Phenol is being produced while biphenyl ether is being degraded by the microbial community. The concentrations of phenol are low highlighting the slow rate of biodegradation.

The available data from previous monitoring rounds (Table 5) suggest the lack of nitrate and sulphate in the groundwater, which could act as electron acceptors during oxidation of the contaminants under anaerobic conditions and the presence of the right microbial community. Sulphate reducing bacteria counts are very low as well (Table 3). Manganese and iron are present and possibly drive, to an extent, the phenol degradation under these conditions in the source and plume.

As previously mentioned, high concentrations of biphenyl, diphenyl ether or phenol can be toxic to the microbial community. The lack of oxygen and nutrients can hinder microbial growth, which is evident from the low concentrations of bacteria counts (Table 3). The QuantArray®-Petro analysis results indicate moderate to high potential for phenol biodegradation, at least for monitoring wells BSONO1, BPB21 and 672 (Table 4). This possibly indicates the presence of the right microbial community to perform phenol biodegradation, even if the concentrations are low.

## 5. CONCLUSION

The data presented above suggest degradation of diphenyl ether under the current groundwater conditions via microbial degradation. To further examine the potential of natural attenuation as a remediation strategy, ERM suggests the following:

- Explore the available microbiological tools and analysis to detect aerobic and anaerobic biodegradation of biphenyl, diphenyl ether, phenol and catechol;
- Collect all biogeochemical data necessary for a selection of wells both at the source and the plume. These should include:
  - Concentrations of biphenyl, diphenyl ether, phenol and catechol;
  - Concentrations of oxygen, nitrate, nitrite, sulphate, sulphide, iron (II, III, total), manganese (total, dissolved), phosphorus;
  - TOC, DOC and BOD concentrations;
  - Redox, pH, EC and temperature measurements;
- Investigate anaerobic degradation pathways specific to biphenyl, diphenyl ether, phenol and catechol, based on the biogeochemical data collected; and
- Mann-Kendal analysis of the COCs.



## 6. REFERENCES

- [1] [REDACTED] & [REDACTED] M. B. (2016). Synergistic processing of biphenyl and benzoate: carbon flow through the bacterial community in polychlorinated-biphenyl-contaminated soil. *Scientific reports*, 6(1), 22145.
- [2] [REDACTED] (2019), 'Environmental Biotechnology and Safety', in Moo-Young, M (ed), *Comprehensive biotechnology*, Elsevier, pp.115-134.
- [3] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] (2017). Degradation of diphenyl ether in *Sphingobium phenoxybenzoativorans* SC\_3 is initiated by a novel ring cleavage dioxygenase. *Applied and Environmental Microbiology*, 83(10), e00104-17.
- [4] [REDACTED], et al. (May 2014). Identification of Biodegradation Products of Biphenyl and 2,3-dihydroxybiphenyl (2,3-DHB). <http://dx.doi.org/10.2478/acs-2014-0009>.
- [5] Seeger, M. et al. (July 2010). BACTERIAL DEGRADATION AND BIOREMEDIATION OF CHLORINATED HERBICIDES AND BIPHENYLS. *Plant Nutr.* 10 (3): 320 - 332 (2010).
- [7] [REDACTED] [REDACTED] (2008). Anaerobic biodegradation of biphenyl in various paddy soils and river sediment. *Chemosphere*, 71(2), 328-336.
- [8] [REDACTED], G., Ervens, B., & Delort, A. M. (2020). Biodegradation of phenol and catechol in cloud water: comparison to chemical oxidation in the atmospheric multiphase system. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 20(8), 4987-4997.
- [9] [REDACTED] (2004). Phenol and catechol induce prehemolytic and hemolytic changes in human erythrocytes. *Toxicology letters*, 152(1), 73-84.
- [10] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] & [REDACTED] (1992). Biodegradation of diphenyl ether and its monohalogenated derivatives by *Sphingomonas* sp. strain SS3. *Applied and environmental microbiology*, 58(9), 2744-2750.
- [11] [REDACTED] (1986). Microbial degradation products from biphenyl-related compounds. *Agricultural and biological chemistry*, 50(3), 681-686.
- [12] [REDACTED] & [REDACTED] (2008). Toxicological profile for phenol
- [13] [REDACTED] (2000). Natural biodegradation of phenolic compounds in groundwater. *Tsinghua Science and Technology*, 5(3), 315-322.
- [14] [REDACTED], [REDACTED] ... & [REDACTED] (2019). Anaerobic biodegradation of catechol by sediment microorganisms: interactive roles of N reduction and S cycling. *Journal of cleaner production*, 230, 80-89.

## **ANNEX 1    LABORATORY CERTIFICATES**

# SITE LOGIC Report

## *QuantArray<sup>®</sup>-Petro Study*

Contact: [REDACTED]

Phone:

Address: ERM  
Parijsboulevard 143E  
Utrecht, 3541 CS

Email: [REDACTED]

**MI Identifier: 401ETL**

Report Date: 20/12/2022

Project: Ashland - Zwijndrecht  
Comments:

**NOTICE:** This report is intended only for the addressee shown above and may contain confidential or privileged information. If the recipient of this material is not the intended recipient or if you have received this in error, please notify [REDACTED] immediately. The data and other information in this report represent only the sample(s) analyzed and are rendered upon condition that it is not to be reproduced without approval from Microbial Insights, [REDACTED] Thank you for your cooperation.

## The QuantArray<sup>®</sup>-Petro Approach

Comprehensive evaluation of biodegradation potential at petroleum impacted sites is inherently problematic due to two factors:

- (1) Petroleum products are complex mixtures of hundreds of aliphatic, aromatic, cyclic, and heterocyclic compounds.
- (2) Even for common classes of contaminants like benzene, toluene, ethylbenzene, and xylenes (BTEX), biodegradation can proceed by a multitude of pathways.

The QuantArray<sup>®</sup>-Petro has been designed to address both of these issues by providing the simultaneous quantification of the specific functional genes responsible for both aerobic and anaerobic biodegradation of BTEX, PAHs, and a variety of short and long chain alkanes.

Thus, when combined with chemical and geochemical groundwater monitoring programs, the QuantArray<sup>®</sup>-Petro allows site managers to simultaneously yet economically evaluate the potential for biodegradation of a spectrum of petroleum hydrocarbons through a multitude of aerobic and anaerobic pathways to give a much clearer and comprehensive view of contaminant biodegradation.

The QuantArray<sup>®</sup>-Petro is used to quantify specific microorganisms and functional genes to evaluate aerobic and anaerobic biodegradation of the following classes of compounds present in petroleum products:

### BTEX and MTBE

Toluene dioxygenase (TOD) and monooxygenase (RMO, RDEG, PHE, TOL) genes for aerobic BTEX biodegradation

Includes MTBE utilizing strain *Methylibium petroleiphilum* PM1 and TBA monooxygenase

Benzylsuccinate synthase (BSS) for anaerobic biodegradation of toluene, ethylbenzene, and xylenes

Benzene carboxylase (ABC) for anaerobic benzene biodegradation]

### Naphthalene and PAHs

Includes two groups of naphthalene dioxygenase genes (NAH, PHN) for aerobic biodegradation

Naphthylmethylsuccinate synthase (MNSSA) for anaerobic biodegradation of methyl-naphthalenes

Naphthalene carboxylase (ANC) initiates the only known pathway for anaerobic naphthalene biodegradation

### Alkanes/TPH

The *n*-alkanes are a substantial portion of petroleum products

The QuantArray<sup>®</sup>-Petro includes quantification of alkane monooxygenase genes (ALK and ALMA)

Also includes quantification of alkylsuccinate synthase (*assA*) genes to evaluate anaerobic biodegradation of alkanes

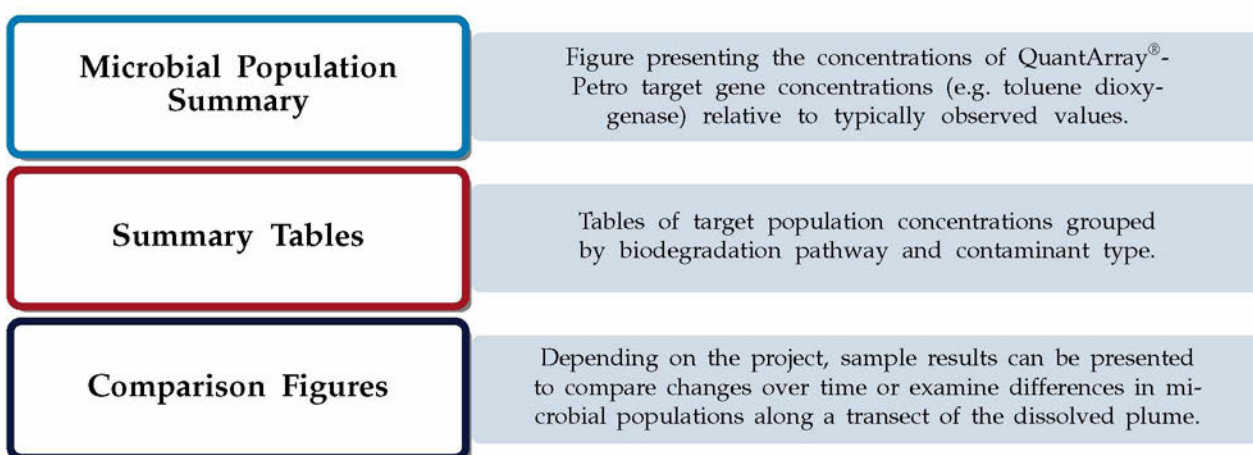
### How do QuantArrays<sup>®</sup> work?

The QuantArray<sup>®</sup>-Petro in many respects is a hybrid technology combining the highly parallel detection of microarrays with the accurate and precise quantification provided by qPCR into a single platform. The key to highly parallel qPCR reactions is the nanoliter fluidics platform for low volume, solution phase qPCR reactions.

### How are QuantArray® results reported?

One of the primary advantages of the QuantArray®-Petro is the simultaneous quantification of a broad spectrum of different microorganisms and key functional genes involved in a variety of pathways for hydrocarbon biodegradation. However, highly parallel quantification combined with various metabolic and cometabolic capabilities of different target organisms can complicate data presentation. Therefore, in addition to Summary Tables, QuantArray®-Petro results will be presented as Microbial Population Summary and Comparison Figures to aid in the data interpretation and subsequent evaluation of site management activities.

### Types of Tables and Figures:



## Results

Table 1: Summary of the QuantArray<sup>®</sup>-Petro results obtained for samples BSON01, 154, 671-2, 672-2, and BPB21.

Sample Name	BSON01	154	671-2	672-2	BPB21
Sample Date	06/12/2022	06/12/2022	06/12/2022	06/12/2022	07/12/2022
<i>Aerobic BTEX and MTBE</i>					
	cells/mL	cells/mL	cells/mL	cells/mL	cells/mL
Toluene/Benzene Dioxygenase (TOD)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Phenol Hydroxylase (PHE)	<b>1.46E+04</b>	<b>4.53E+01</b>	<b>2.04E+02</b>	<b>3.15E+04</b>	<b>1.35E+04</b>
Toluene 2 Monooxygenase/Phenol Hydroxylase (RDEG)	<b>9.86E+03</b>	<5.00E+00	<b>4.13E+02</b>	<b>1.13E+04</b>	<b>1.39E+04</b>
Toluene Ring Hydroxylating Monooxygenases (RMO)	<b>6.41E+03</b>	<b>3.66E+02</b>	<b>3.62E+03</b>	<b>8.48E+03</b>	<b>6.27E+03</b>
Xylene/Toluene Monooxygenase (TOL)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Ethylbenzene/Isopropylbenzene Dioxygenase (EDO)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Biphenyl/Isopropylbenzene Dioxygenase (BPH4)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
<i>Methylibium petroleiphilum</i> PM1 (PM1)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
TBA Monooxygenase (TBA)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<b>3.87E+03</b>	<b>5.88E+01</b>
<i>Aerobic PAHs and Alkanes</i>					
Naphthalene Dioxygenase (NAH)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Naphthalene-inducible Dioxygenase (NidA)	<5.00E+00	<5.00E+00	<b>2.26E+01</b>	<4.60E+00	<4.90E+00
Phenanthrene Dioxygenase (PHN)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Alkane Monooxygenase (ALK)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Alkane Monooxygenase (ALMA)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
<i>Anaerobic BTEX</i>					
Benzoyl Coenzyme A Reductase (BCR)	<b>9.48E+02</b>	<b>9.06E+01</b>	<b>2.71E+02</b>	<b>1.05E+04</b>	<b>2.10E+03</b>
Benzylsuccinate Synthase (BSS)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<b>3.60E+00 (J)</b>	<b>5.59E+01</b>
Benzene Carboxylase (ABC)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
<i>Anaerobic PAHs and Alkanes</i>					
Naphthylmethylsuccinate Synthase (MNSSA)	<b>5.95E+02</b>	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<b>3.92E+02</b>
Naphthalene Carboxylase (ANC)	<b>1.41E+02</b>	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Alkylsuccinate Synthase (ASSA)	<5.00E+00	<5.00E+00	<b>6.61E+01</b>	<4.60E+00	<4.90E+00
<i>Other</i>					
Total Eubacteria (EBAC)	<b>3.48E+06</b>	<b>1.36E+05</b>	<b>1.91E+06</b>	<b>5.86E+06</b>	<b>5.68E+06</b>
Sulfate Reducing Bacteria (APS)	<b>1.42E+05</b>	<b>3.02E+02</b>	<b>2.19E+04</b>	<b>1.74E+05</b>	<b>3.32E+04</b>

### Legend:

NA = Not Analyzed

I = Inhibited

NS = Not Sampled

< = Result Not Detected

J = Estimated  PQL but Above LQL

### Microbial Populations BSON01

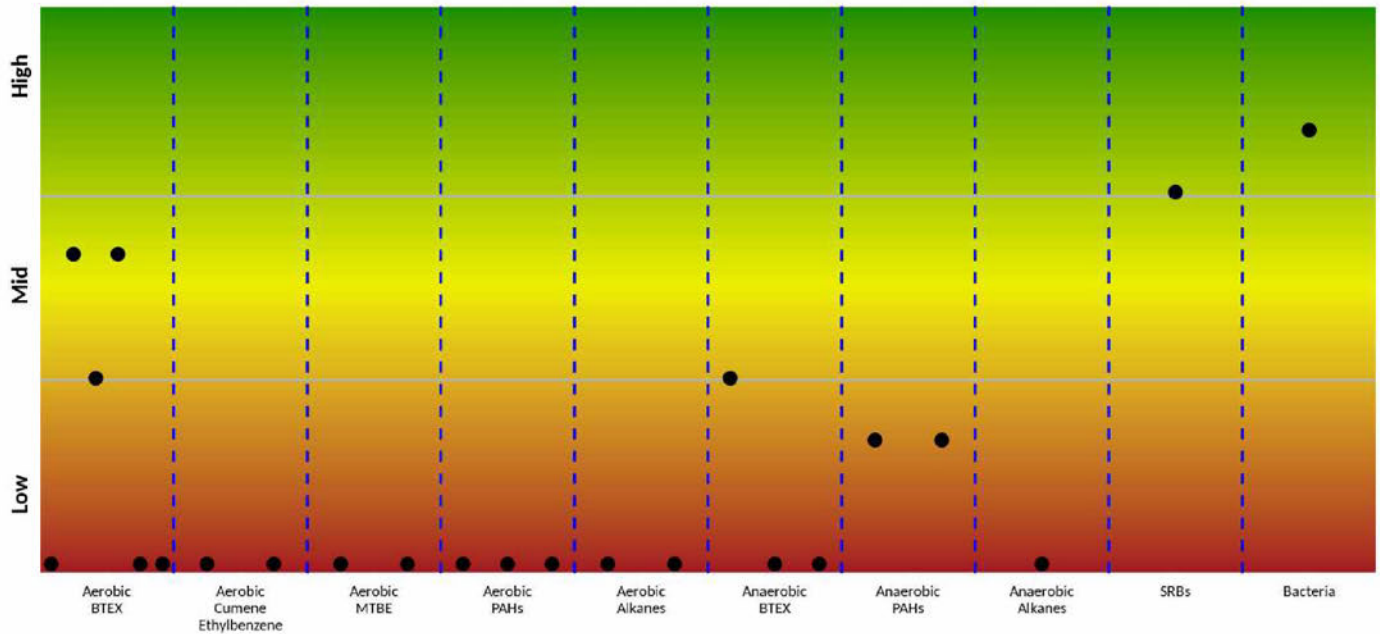


Figure 1: Microbial population summary to aid in evaluating potential pathways and biodegradation of specific contaminants.

Aerobic		Anaerobic	
BTEX	TOD, PHE, RDEC, RMO, TOL, EDO	BTEX	BCR, BSS, ABC
Cumene, Ethylbenzene	EDO, BPH4	Naphthalene/Methylnaphthalene	MNSSA, ANC
MTBE/TBA	PM1, TBA	Alkanes	assA
Naphthalene	NAH, NidA		
Phenanthrene	PHN		
Alkanes	ALK, ALMA		

### Microbial Populations 154

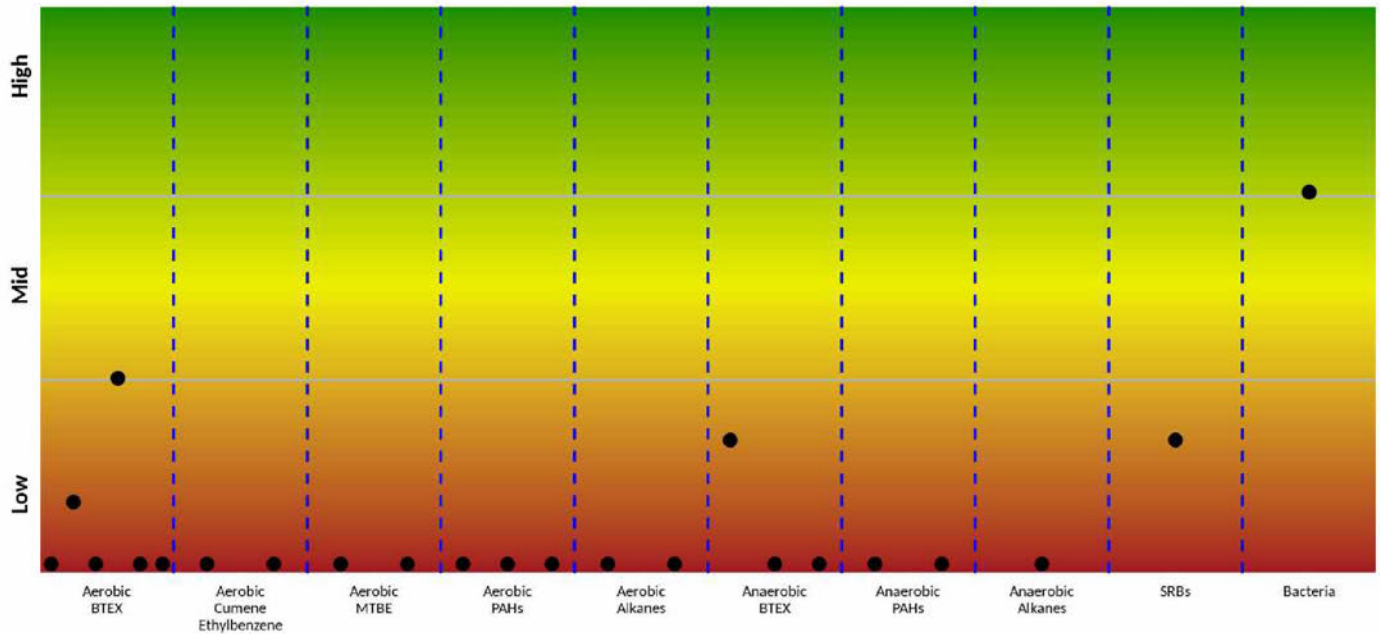


Figure 2: Microbial population summary to aid in evaluating potential pathways and biodegradation of specific contaminants.

Aerobic		Anaerobic	
BTEX	TOD, PHE, RDEC, RMO, TOL, EDO	BTEX	BCR, BSS, ABC
Cumene, Ethylbenzene	EDO, BPH4	Naphthalene/Methylnaphthalene	MNSSA, ANC
MTBE/TBA	PMI, TBA	Alkanes	assA
Naphthalene	NAH, NidA		
Phenanthrene	PHN		
Alkanes	ALK, ALMA		



### Microbial Populations 671-2

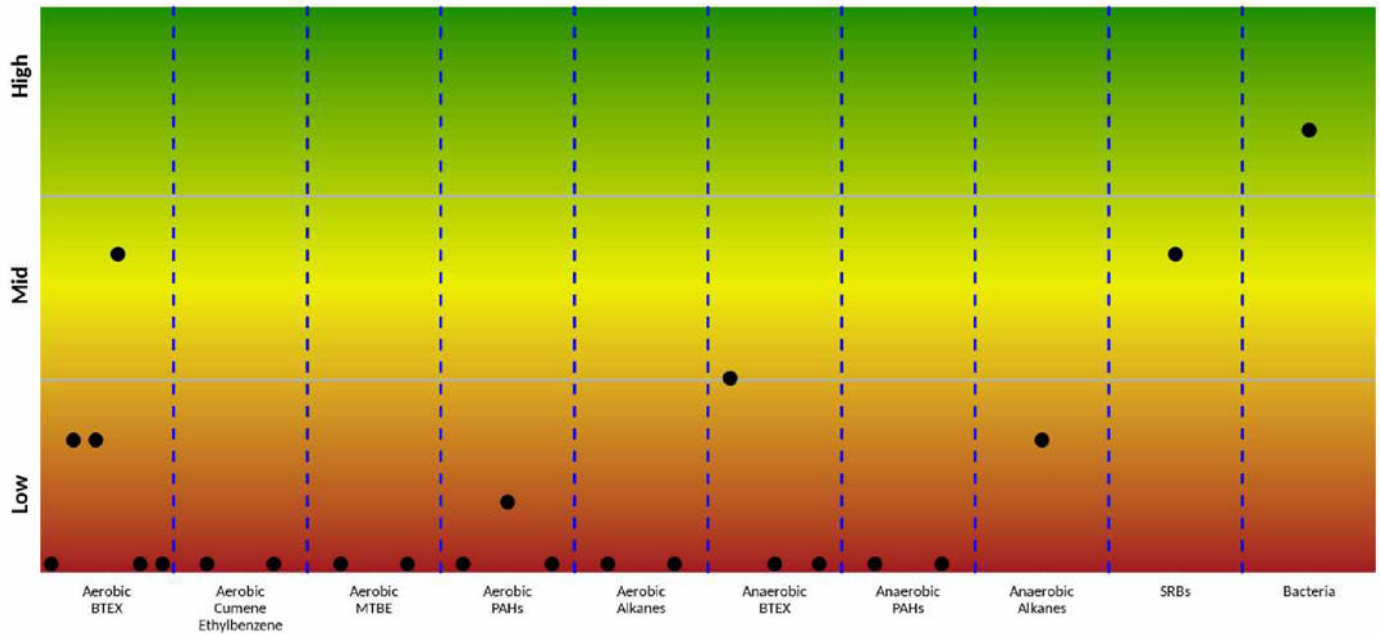


Figure 3: Microbial population summary to aid in evaluating potential pathways and biodegradation of specific contaminants.

Aerobic		Anaerobic	
BTEX	TOD, PHE, RDEC, RMO, TOL, EDO	BTEX	BCR, BSS, ABC
Cumene, Ethylbenzene	EDO, BPH4	Naphthalene/Methylnaphthalene	MNSSA, ANC
MTBE/TBA	PMI, TBA	Alkanes	assA
Naphthalene	NAH, NidA		
Phenanthrene	PHN		
Alkanes	ALK, ALMA		

### Microbial Populations 672-2

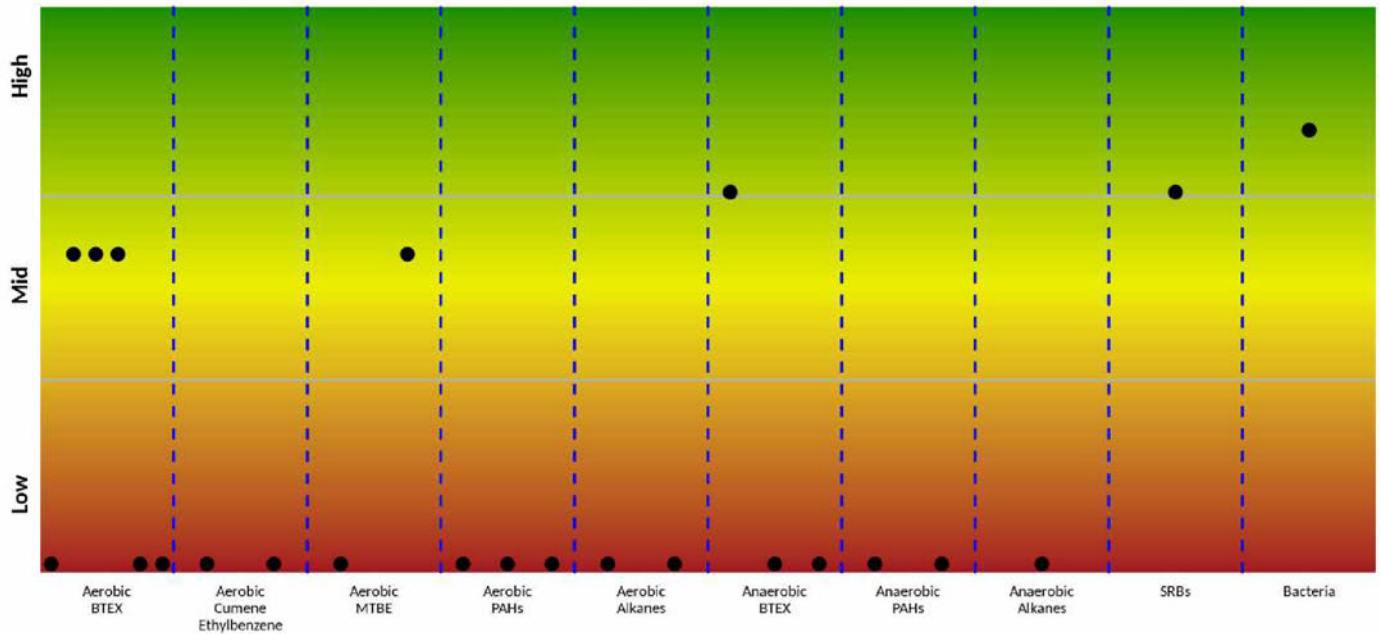


Figure 4: Microbial population summary to aid in evaluating potential pathways and biodegradation of specific contaminants.

Aerobic		Anaerobic	
BTEX	TOD, PHE, RDEC, RMO, TOL, EDO	BTEX	BCR, BSS, ABC
Cumene, Ethylbenzene	EDO, BPH4	Naphthalene/Methylnaphthalene	MNSSA, ANC
MTBE/TBA	PMI, TBA	Alkanes	assA
Naphthalene	NAH, NidA		
Phenanthrene	PHN		
Alkanes	ALK, ALMA		

### Microbial Populations BPB21

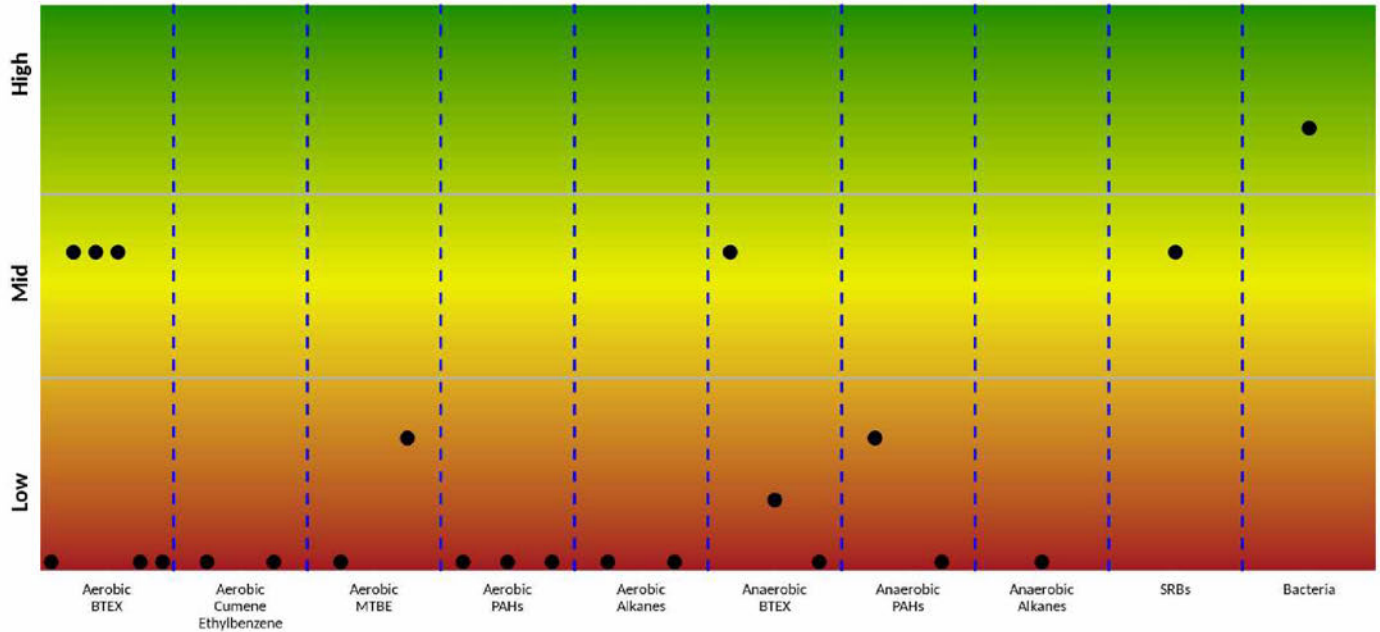
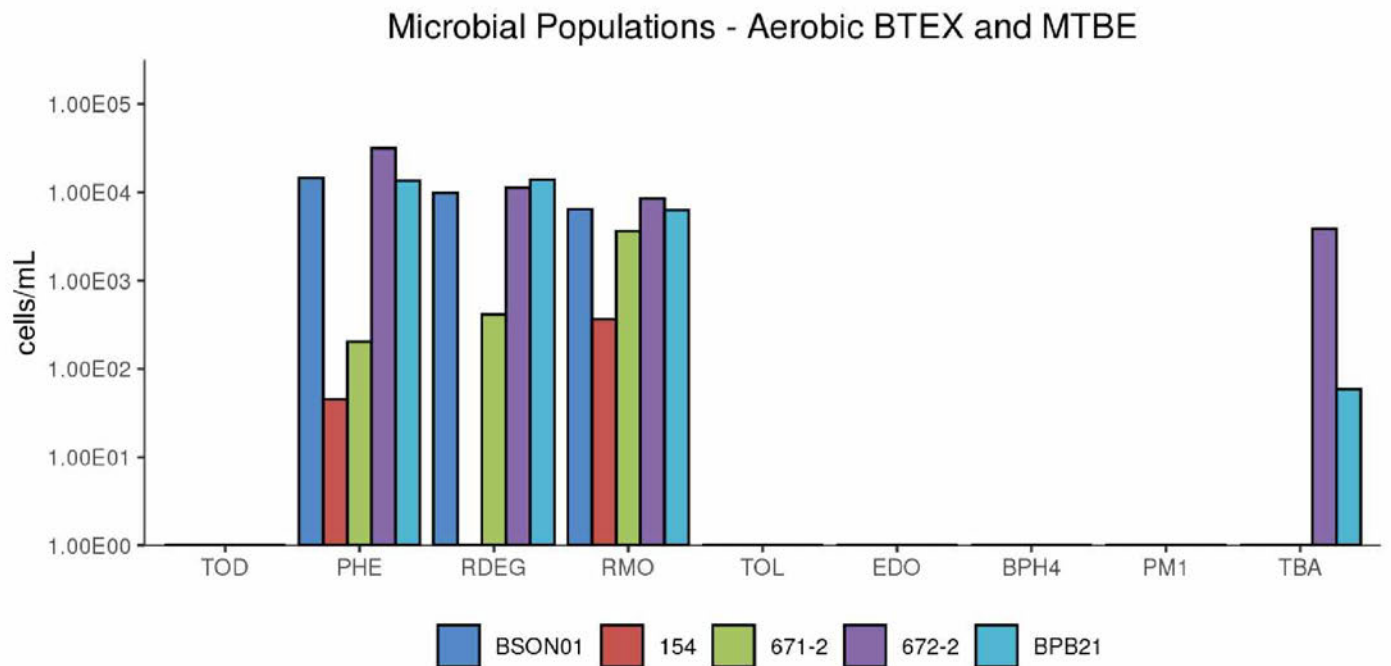


Figure 5: Microbial population summary to aid in evaluating potential pathways and biodegradation of specific contaminants.

Aerobic		Anaerobic	
BTEX	TOD, PHE, RDEC, RMO, TOL, EDO	BTEX	BCR, BSS, ABC
Cumene, Ethylbenzene	EDO, BPH4	Naphthalene/Methylnaphthalene	MNSSA, ANC
MTBE/TBA	PMI, TBA	Alkanes	assA
Naphthalene	NAH, NidA		
Phenanthrene	PHN		
Alkanes	ALK, ALMA		

**Table 2:** Summary of the QuantArray<sup>®</sup>-Petro results for microorganisms responsible for aerobic biodegradation of BTEX and MTBE for samples BSON01, 154, 671-2, 672-2, and BPB21.

Sample Name	BSON01	154	671-2	672-2	BPB21
Sample Date	06/12/2022	06/12/2022	06/12/2022	06/12/2022	07/12/2022
<i>Aerobic BTEX and MTBE</i>	cells/mL	cells/mL	cells/mL	cells/mL	cells/mL
Toluene/Benzene Dioxygenase (TOD)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Phenol Hydroxylase (PHE)	<b>1.46E+04</b>	<b>4.53E+01</b>	<b>2.04E+02</b>	<b>3.15E+04</b>	<b>1.35E+04</b>
Toluene 2 Monooxygenase/Phenol Hydroxylase (RDEG)	<b>9.86E+03</b>	<5.00E+00	<b>4.13E+02</b>	<b>1.13E+04</b>	<b>1.39E+04</b>
Toluene Ring Hydroxylating Monooxygenases (RMO)	<b>6.41E+03</b>	<b>3.66E+02</b>	<b>3.62E+03</b>	<b>8.48E+03</b>	<b>6.27E+03</b>
Xylene/Toluene Monooxygenase (TOL)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Ethylbenzene/Isopropylbenzene Dioxygenase (EDO)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Biphenyl/Isopropylbenzene Dioxygenase (BPH4)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
<i>Methylibium petroleiphilum</i> PM1 (PM1)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
TBA Monooxygenase (TBA)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<b>3.87E+03</b>	<b>5.88E+01</b>

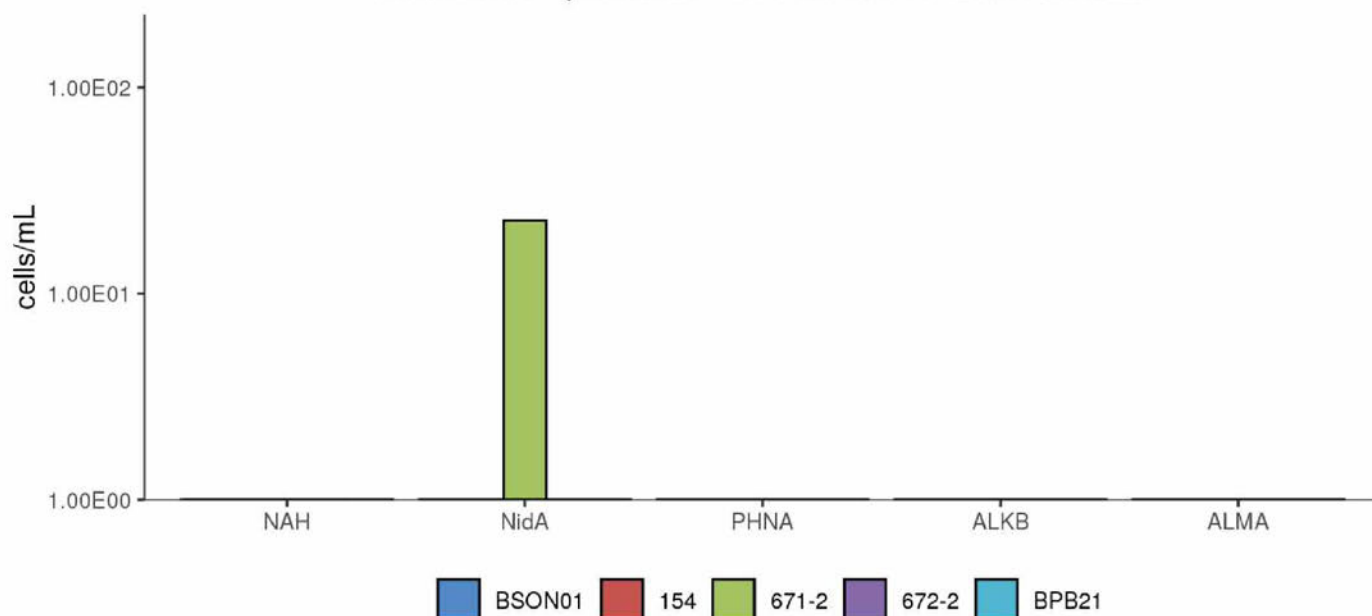


**Figure 6:** Comparison - microbial populations involved in aerobic biodegradation of BTEX and MTBE.

**Table 3:** Summary of the QuantArray<sup>®</sup>-Petro results for microorganisms responsible for aerobic biodegradation of PAHs and alkanes for samples BSON01, 154, 671-2, 672-2, and BPB21.

Sample Name	BSON01	154	671-2	672-2	BPB21
Sample Date	06/12/2022	06/12/2022	06/12/2022	06/12/2022	07/12/2022
<i>Aerobic PAHs and Alkanes</i>	cells/mL	cells/mL	cells/mL	cells/mL	cells/mL
Naphthalene Dioxygenase (NAH)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Naphthalene-inducible Dioxygenase (NidA)	<5.00E+00	<5.00E+00	<b>2.26E+01</b>	<4.60E+00	<4.90E+00
Phenanthrene Dioxygenase (PHN)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Alkane Monooxygenase (ALK)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Alkane Monooxygenase (ALMA)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00

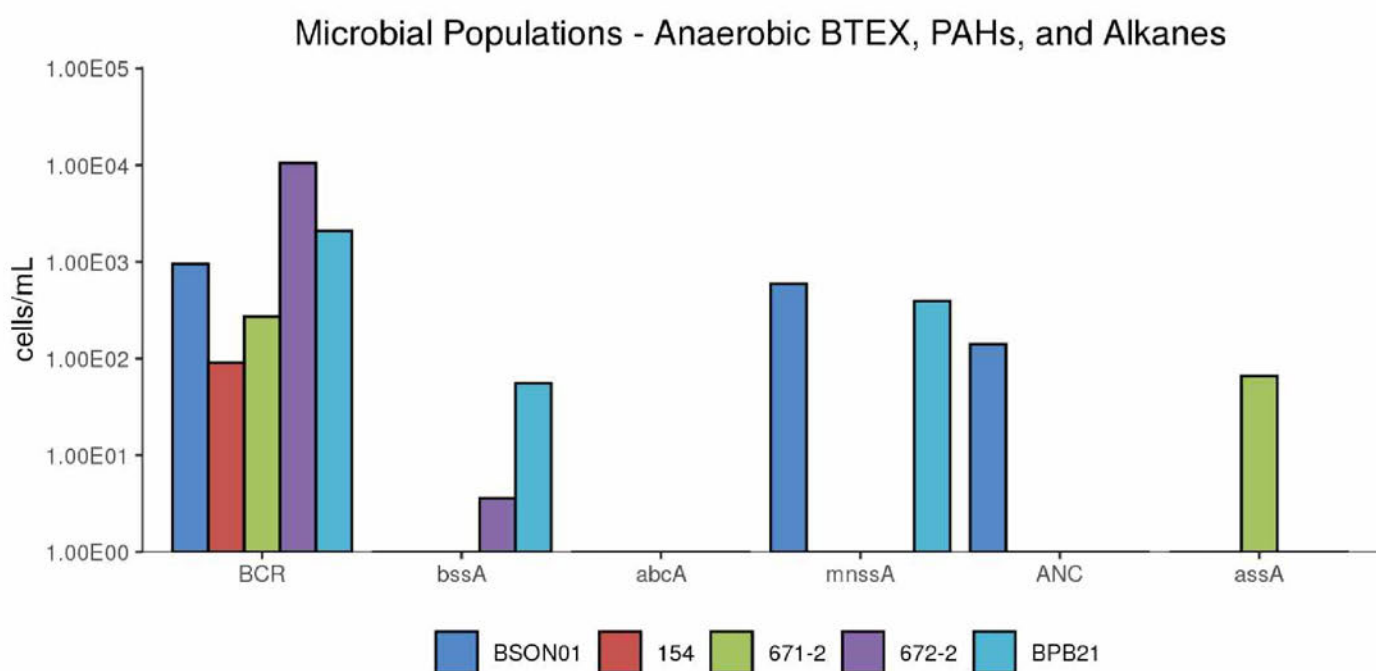
**Microbial Populations - Aerobic PAHs and Alkanes**



**Figure 7:** Comparison - microbial populations involved in aerobic biodegradation of PAHs and alkanes.

**Table 4:** Summary of the QuantArray®-Petro results for microorganisms responsible for anaerobic biodegradation of BTEX, PAHs and alkanes for samples BSON01, 154, 671-2, 672-2, and BPB21.

Sample Name	BSON01	154	671-2	672-2	BPB21
Sample Date	06/12/2022	06/12/2022	06/12/2022	06/12/2022	07/12/2022
<i>Anaerobic BTEX</i>	cells/mL	cells/mL	cells/mL	cells/mL	cells/mL
Benzoyl Coenzyme A Reductase (BCR)	9.48E+02	9.06E+01	2.71E+02	1.05E+04	2.10E+03
Benzylsuccinate Synthase (BSS)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	3.60E+00 (J)	5.59E+01
Benzene Carboxylase (ABC)	<5.00E+00	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
<i>Anaerobic PAHs and Alkanes</i>					
Naphthylmethylsuccinate Synthase (MNSSA)	5.95E+02	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	3.92E+02
Naphthalene Carboxylase (ANC)	1.41E+02	<5.00E+00	<5.00E+00	<4.60E+00	<4.90E+00
Alkylsuccinate Synthase (ASS)	<5.00E+00	<5.00E+00	6.61E+01	<4.60E+00	<4.90E+00



**Figure 8:** Comparison - microbial populations involved in anaerobic biodegradation of BTEX, PAHs and alkanes.

## Interpretation

The overall purpose of the QuantArray<sup>®</sup>-Petro is to give site managers the ability to simultaneously yet economically evaluate the potential for biodegradation of a spectrum of contaminants found in petroleum products through a multitude of aerobic and anaerobic pathways to give a much more clear and comprehensive view of contaminant biodegradation. The following discussion describes interpretation of results in general terms and is meant to serve as a guide.

**Aerobic Biodegradation - Benzene Toluene, Ethylbenzene, and Xylenes (BTEX):** At sites impacted by petroleum products, aromatic hydrocarbons including BTEX are often contaminants of concern. Aerobic biodegradation of aromatic hydrocarbons has been intensively studied and multiple catabolic pathways have been well characterized. The substrate specificity of each pathway (range of compounds biodegraded via each pathway) is largely determined by the specificity of the initial oxygenase enzyme. The QuantArray<sup>®</sup>-Petro includes a suite of assays targeting the initial oxygenase genes of the known pathways for aerobic BTEX biodegradation.

**Toluene/Benzene Dioxygenase (TOD):** Toluene/benzene dioxygenase (TOD) incorporates both atoms of molecular oxygen into the aromatic ring. Although commonly called toluene dioxygenase, the substrate specificity of this enzyme is relaxed, allowing growth on toluene and benzene along with co-oxidation of a variety of compounds including ethylbenzene, *o*-xylene, *m*-xylene, and trichloroethene (TCE) when expressed.

**Toluene/Benzene Monooxygenases (RMO/RDEG) and Phenol Hydroxylases (PHE):** The next three known pathways for aerobic biodegradation of toluene (as well as benzene and xylenes) involve two steps: (1) an initial oxidation mediated by a toluene monooxygenase and (2) a second oxidation step catalyzed by a phenol hydroxylase. In these pathways, the toluene monooxygenases have been referred to as “ring hydroxylating monooxygenases” because they initiate biodegradation of toluene by incorporating oxygen directly into the aromatic ring rather than at a methyl group. The ring hydroxylating monooxygenases (RMOs) can be further described as toluene-2-monooxygenases, toluene-3-monooxygenases, or toluene-4-monooxygenases based upon where they attack the aromatic ring.



In General, phenol hydroxylases (PHE) catalyze the continued oxidation of phenols produced by RMOs. However, the difference between toluene monooxygenases (RMOs) and phenol hydroxylases (PHEs) is not absolute in terms of substrate specificity and catabolic function. For example, the TbmD toluene/benzene-2-monooxygenase [1] may be responsible for both the initial and second oxidation step [2].

The RMO, RDEG, and PHE assays target groups of genes encoding enzymes which perform the critical first and/or second steps in the aerobic biodegradation of BTEX compounds. In general terms, the RMO assay quantifies families of toluene-3-monooxygenase and toluene-4-monooxygenase genes. The RDEG assay is used to quantify groups of toluene-2-monooxygenase and phenol hydroxylase genes. Similarly, the PHE assay targets phenol hydroxylase genes and several benzene monooxygenase genes which catalyze both oxidation steps.

**Toluene/Xylene Monooxygenase (TOL):** The final known pathway for aerobic toluene biodegradation involves initial monooxygenase attack at the methyl group by a toluene/xylene monooxygenase.

**Ethylbenzene Dioxygenase (EDO):** Similar to TOD, this group of aromatic oxygenases exhibits relatively broad specificity and is responsible for aerobic biodegradation of alkylbenzenes including ethylbenzene and isopropylbenzene or cumene [3].

**Biphenyl Dioxygenase (BPH4):** In environmental restoration, biphenyl dioxygenases are best known for cometabolism of polychlorinated biphenyls (PCBs). However, this subfamily includes benzene [4] and isopropylbenzene [5] dioxygenases from *Rhodococcus* spp.

**Aerobic Biodegradation - MTBE and TBA:** With increased use in the 1990s, the fuel oxygenate methyl *tert*-butyl ether (MTBE) has become one of the most commonly detected groundwater contaminants at gasoline contaminated sites. Pure cultures capable of utilizing MTBE as a growth supporting substrate have been isolated [6] and aerobic biodegradation of MTBE and the intermediate *tert*-butyl alcohol (TBA) has been reasonably well characterized. The QuantArray<sup>®</sup>-Petro includes quantification of two gene targets to assess the potential for aerobic biodegradation of MTBE and TBA.

***Methylibium petroleiphilum* PM1 (PM1):** One of the few organisms isolated to date which is capable of utilizing MTBE and TBA as growth supporting substrates [6].

**TBA Monooxygenase (TBA):** Targets the TBA monooxygenase gene responsible for oxidation of TBA by *Methylibium petroleiphilum* PM1 [7].

#### **Aerobic Biodegradation - Naphthalene and Other PAHs:**

**Naphthalene Dioxygenase (NAH):** Naphthalene dioxygenase incorporates both atoms of molecular oxygen into naphthalene to initiate aerobic metabolism of the compound. However, the broad substrate specificity of naphthalene dioxygenase has been widely noted. When expressed, naphthalene dioxygenase is capable of catalyzing the oxidation of larger PAHs like anthracene, phenanthrene, acenaphthylene, fluorene, and acenaphthene. For a more comprehensive list of reactions mediated by naphthalene dioxygenases, see the University of Minnesota Biocatalysis/Biodegradation Database. (<http://eawag-bbd.ethz.ch/naph/ndo.html>, [8]).

**Phenanthrene Dioxygenases (PHN):** The PHN assays quantify phenanthrene/naphthalene dioxygenase genes from a diverse collection of microorganisms including *Pseudomonas*, *Burkholderia*, *Sphingomonas*, and *Acidovorax* spp. As with other naphthalene dioxygenases, substrate specificity is relatively broad and phenanthrene dioxygenases have been implicated in the biodegradation of naphthalene, phenanthrene, and anthracene and the co-oxidation of larger PAHs. Moreover, at least one research group has suggested that the PHN group of phenanthrene/naphthalene dioxygenases may be more environmentally relevant than the classical *nah*-like naphthalene dioxygenase [9].

**Aerobic Biodegradation - *n*-alkanes:** The *n*-alkanes are a substantial portion of petroleum products and are a component of TPH concentrations. The QuantArray<sup>®</sup>-Petro also includes quantification of alkane monooxygenase genes (ALK) which allow a wide range of *Proteobacteria* and *Actinomycetals* to grow on *n*-alkanes with carbon lengths from C<sub>5</sub> to C<sub>16</sub> [10]. The QuantArray<sup>®</sup>-Petro also includes a second type of alkane hydroxylase (*almA*) which catalyzes the aerobic biodegradation of longer chain alkanes (C<sub>20</sub>-C<sub>32</sub>) by some *Alcanivorax* spp. considered dominant in marine systems [11].



**Anaerobic Biodegradation - Benzene, Toluene, Ethylbenzene, and Xylenes (BTEX):** BTEX compounds are also susceptible to biodegradation under anoxic and anaerobic conditions although biodegradation pathways for each compound are not as well characterized as aerobic pathways. The QuantArray<sup>®</sup>-Petro includes sets of assays targeting a number of upper and lower pathway functional genes involved in the anaerobic catabolism of BTEX compounds for better evaluation of anaerobic biodegradation at petroleum contaminated sites.

**Benzylsuccinate Synthase (BSS):** Of the BTEX compounds, toluene biodegradation under anaerobic conditions is the most extensively studied and best characterized. The first step in this pathway, mediated by benzylsuccinate synthase (*bssA*) is the addition of fumarate onto the toluene methyl group to form benzylsuccinate. While additional pathways are possible, some bacterial isolates capable of anaerobic biodegradation of ethylbenzene and xylenes follow the same metabolic approach where the first step is the addition of fumarate.

**Anaerobic Benzene Carboxylase (ABC):** Although additional pathways are possible, the only pathway for anaerobic biodegradation of benzene elucidated to date is initiated by a benzene carboxylase enzyme.

**Benzoyl Coenzyme A Reductase (BCR):** Benzoyl-CoA is the central intermediate in the anaerobic biodegradation of many aromatic hydrocarbons. Benzoyl-CoA Reductase (BCR) is the essential enzyme for reducing the benzene ring structure.

**Anaerobic Biodegradation - PAHs:** The anaerobic biodegradation of PAHs involves analogous mechanisms to those described for anaerobic biodegradation of BTEX compounds. For example, the anaerobic biodegradation of methyl-substituted PAHs like 2-methylnaphthalene is initiated by fumarate addition to the methyl group while the only characterized pathway for anaerobic naphthalene biodegradation is initiated by a carboxylase.

**Naphthylmethylsuccinate Synthase (MNSSA):** MNSSA is analogous to the benzylsuccinate synthase described above for anaerobic biodegradation of toluene. Naphthylmethylsuccinate synthase catalyzes the addition of fumarate onto the methyl group of 2-methylnaphthalene [12].

**Anaerobic Naphthalene Carboxylase (ANC):** To date, the only pathway that has been characterized for anaerobic biodegradation of naphthalene is initiated by a naphthalene carboxylase enzyme [13].

**Anaerobic Biodegradation - *n*-alkanes:** As mentioned previously, the *n*-alkanes are a substantial portion of petroleum products and should be considered particularly when site cleanup goals include TPH reduction. The addition of fumarate is a common mechanism for activating and initiating biodegradation of a variety of petroleum hydrocarbons under anaerobic conditions including *n*-alkanes. The QuantArray<sup>®</sup>-Petro includes quantification of alkyl succinate synthase genes (*assA*) which have been characterized in nitrate reducing and sulfate reducing isolates utilizing *n*-alkanes from C<sub>6</sub> to at least C<sub>16</sub> [14].

## References

1. [REDACTED] & [REDACTED] sequence analysis of genes encoding a toluene/benzene-2-monoxygenase from *Pseudomonas* sp. strain JS150. *Applied and environmental microbiology* **61**, 3336–3346 (1995).
2. [REDACTED] and functional analysis of the *tbc* operons for catabolism of alkyl- and chloroaromatic compounds in *Burkholderia* sp. strain JS150. *Applied and environmental microbiology* **67**, 4805–4816 (2001).
3. [REDACTED] & [REDACTED] sequencing, and expression of isopropylbenzene degradation genes from *Pseudomonas* sp. strain JR1: identification of isopropylbenzene dioxygenase that mediates trichloroethene oxidation. *Applied and environmental microbiology* **62**, 3967–3977 (1996).
4. [REDACTED]-s. *et al.* Isolation and characterization of benzene-tolerant *Rhodococcus opacus* strains. *Journal of bioscience and bioengineering* **99**, 378–382 (2005).
5. [REDACTED] & [REDACTED] and characterization of a transmissible linear plasmid from *Rhodococcus erythropolis* BD2 that encodes isopropylbenzene and trichloroethene catabolism. *Applied and environmental microbiology* **60**, 853–860 (1994).
6. [REDACTED], [REDACTED] of methyl tert-butyl ether by a bacterial pure culture. *Applied and Environmental Microbiology* **65**, 4788–4792 (1999).
7. [REDACTED] *et al.* Comparative transcriptome analysis of *Methylobium petroleiphilum* PM1 exposed to the fuel oxygenates methyl tert-butyl ether and ethanol. *Applied and environmental microbiology* **73**, 7347–7357 (2007).
8. [REDACTED] of Minnesota biocatalysis biodegradation database 1996.
9. [REDACTED], [REDACTED] of *phnAc* and *nahAc* in contaminated New Zealand soils by competitive PCR. *Applied and environmental microbiology* **66**, 1814–1817 (2000).
10. [REDACTED], [REDACTED] metabolism of long-chain *n*-alkanes. *Applied microbiology and biotechnology* **76**, 1209–1221 (2007).
11. [REDACTED] *et al.* Multiple alkane hydroxylase systems in a marine alkane degrader, *Alcanivorax dieselolei* B-5. *Environmental microbiology* **13**, 1168–1178 (2011).
12. [REDACTED] *et al.* Combined genomic and proteomic approaches identify gene clusters involved in anaerobic 2-methylnaphthalene degradation in the sulfate-reducing enrichment culture N47. *Journal of bacteriology* **192**, 295–306 (2010).
13. [REDACTED] & [REDACTED] of naphthalene carboxylase as a prototype for the anaerobic activation of non-substituted aromatic hydrocarbons. *Environmental microbiology* **14**, 2770–2774 (2012).
14. Callaghan, A. V. *et al.* Diversity of benzyl- and alkylsuccinate synthase genes in hydrocarbon-impacted environments and enrichment cultures. *Environmental science & technology* **44**, 7287–7294 (2010).

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 15.12.2022  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1221229

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1221229 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643784 Ashland Resins - GW and VI 0643784  
Opdrachtacceptatie 07.12.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.1.2 e

AL-West B.V. [redacted] 31/ [redacted]  
Klantenservice

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

Blad 1 van 4



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1221229 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
685619	154 (2350-2450)	06.12.2022	
685620	620 (200-300)	07.12.2022	
685621	671 (1400-1500)	07.12.2022	
685622	671 (2100-2200)	06.12.2022	
685623	672 (2100-2200)	06.12.2022	

Eenheid	685619	685620	685621	685622	685623
	154 (2350-2450)	620 (200-300)	671 (1400-1500)	671 (2100-2200)	672 (2100-2200)

### Chloorfenolen en fenolen

	Eenheid	685619	685620	685621	685622	685623
Fenol	µg/l	0,53	--	--	<0,20	0,51
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
3-Ethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
2-Ethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	<0,1	--	--	<0,1	<0,1
m-Cresol	µg/l	<0,20	--	--	<0,20	<0,20
p-Cresol	µg/l	<0,20	--	--	<0,20	<0,20
<b>Som Cresolen</b>	µg/l	<b>n.a.</b>	--	--	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>

### Overig onderzoek

Bifenyloether	µg/l	--	<2,0 <sup>*)</sup>	51 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>
Bifenyl	µg/l	--	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "\*)".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1221229 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
685624	BPB1 (400-500)	07.12.2022	
685625	BSON01 (1950-2050)	06.12.2022	

### Eenheid

685624      685625  
BPB1 (400-500)      BSON01 (1950-2050)

### Chloorfenolen en fenolen

	Eenheid	685624	685625
Fenol	µg/l	--	23
2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	<0,10
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	<0,10
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	<0,10
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	<0,10
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	<0,10
3-Ethylfenol	µg/l	--	<0,10
2-Ethylfenol	µg/l	--	<0,10
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	<0,1
m-Cresol	µg/l	--	<0,20
p-Cresol	µg/l	--	<0,20
<b>Som Cresolen</b>	µg/l	--	<b>n.a.</b>

### Overig onderzoek

Bifenyloether	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	3500 <sup>*)</sup>
Bifenyyl	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	540 <sup>*)</sup>

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 07.12.2022

Einde van de analyses: 14.12.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

5.1.2.e

AL-West B.V.  
Klantenservice

31/

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 1221229 Water

#### Toegepaste methoden

eigen methode      ): Bifenylether Bifenyl

eigen methode      : Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol  
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol  
Som Cresolen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " )".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 15.12.2022  
Relatiernr 35006918  
Opdrachtnr. 1221814

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1221814 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643784 Ashland Resins - GW and VI 0643784  
Opdrachtacceptatie 08.12.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.1.2 e

AL-West B.V. [redacted] 31/ [redacted]  
Klantenservice

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1221814 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
688243	BPB21 (2380-2480)	07.12.2022	

Eenheid **688243**  
BPB21 (2380-2480)

### Chloorfenolen en fenolen

Fenol	µg/l	<0,20
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
3-Ethylfenol	µg/l	<0,10
2-Ethylfenol	µg/l	<0,10
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	<0,1
m-Cresol	µg/l	<0,20
p-Cresol	µg/l	<0,20
<b>Som Cresolen</b>	µg/l	<b>n.a.</b>

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 08.12.2022

Einde van de analyses: 14.12.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

5.1.2.e

AL-West B.V. **31/**  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

eigen methode : Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol  
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol  
Som Cresolen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

**AL-West B.V.**  
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] [www.al-west.nl](http://www.al-west.nl)



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 14.06.2022  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1163972

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1163972 Afvalwater

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643783 Zwijndrecht 0643783  
Opdrachtacceptatie 08.06.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. [redacted] 31/  
Klantenservice [redacted]

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1163972 Afvalwater

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
358566	154-1 (17.5-18.5)	08.06.2022	
358567	154-2	08.06.2022	
358568	671-1 (2100-2200)	08.06.2022	
358569	671-2 (1000-1100)	08.06.2022	
358570	BPB17a (2350-2450)	08.06.2022	

Eenheid	358566	358567	358568	358569	358570
	154-1 (17.5-18.5)	154-2	671-1 (2100-2200)	671-2 (1000-1100)	BPB17a (2350-2450)

## Voorbehandeling metalen analyse

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

## Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	14	15	8,7	8,4	8,2
Mangaan (Mn)	mg/l	0,97	2,3	1,4	0,48	1,3

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands

Tel. +

e-Mail: [redacted] www.al-west.nl

**Opdracht 1163972 Afvalwater**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
358571	BPB17b (1700-1800)	08.06.2022	
358572	BPB18b (2100-2400)	08.06.2022	
358573	BPB19a (2420-2520)	08.06.2022	
358574	BPB19b (1720-1820)	08.06.2022	

**Eenheid**

358571	358572	358573	358574
BPB17b (1700-1800)	BPB18b (2100-2400)	BPB19a (2420-2520)	BPB19b (1720-1820)

**Voorbehandeling metalen analyse**

	358571	358572	358573	358574
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++

**Metalen**

	mg/l	358571	358572	358573	358574
IJzer (Fe)		17	29	94	22
Mangaan (Mn)		0,82	1,1	2,5	1,0

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 09.06.2022

Einde van de analyses: 13.06.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V.  
Klantenservice

31/

**Toegepaste methoden**

cf NEN6953(ont.cfNEN6961, met.cf [redacted]): IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

ontsluiting conform NEN 6961: Koningswater ontsluiting



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 13.06.2022  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1163973

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1163973 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643783 Zwijndrecht 0643783  
Opdrachtacceptatie 08.06.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e  
[redacted signature area]

AL-West B.V. [redacted] 31/  
Klantenservice [redacted]

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. [redacted]  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01



Blad 1 van 3

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1163973 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
358575	154-1 (17.5-18.5)	08.06.2022	
358576	154-2	08.06.2022	
358577	671-1 (2100-2200)	08.06.2022	
358578	671-2 (1000-1100)	08.06.2022	
358579	BPB17a (2350-2450)	08.06.2022	

Eenheid	358575	358576	358577	358578	358579
	154-1 (17.5-18.5)	154-2	671-1 (2100-2200)	671-2 (1000-1100)	BPB17a (2350-2450)

### Klassiek Chemische Analyses

		358575	358576	358577	358578	358579
S Nitraat (als NO <sub>3</sub> )	mg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Sulfaat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<30	<30	<30	<30	<30
Chroom (VI)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
DOC	mg/l	5,3	5,6	3,3	4,6	3,8

### Metalen

Chroom III (berekend)	µg/l	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>
-----------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

### Metalen (AS3000)

S Chroom (Cr)	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
---------------	------	------	------	------	------	------

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands

Tel. +

e-Mail: [redacted] www.al-west.nl

**Opdracht 1163973 Water**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
358580	BPB17b (1700-1800)	08.06.2022	
358581	BPB18b (2100-2400)	08.06.2022	
358582	BPB19a (2420-2520)	08.06.2022	
358583	BPB19b (1720-1820)	08.06.2022	

Eenheid	358580	358581	358582	358583
	BPB17b (1700-1800)	BPB18b (2100-2400)	BPB19a (2420-2520)	BPB19b (1720-1820)

**Klassiek Chemische Analyses**

S Nitraat (als NO <sub>3</sub> )	mg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Sulfaat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<30	<30	57	<30
Chroom (VI)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
DOC	mg/l	5,3	9,8	4,5	5,0

**Metalen**

Chroom III (berekend)	µg/l	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>
-----------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**Metalen (AS3000)**

S Chroom (Cr)	µg/l	<1,0	<1,0	2,9	<1,0
---------------	------	------	------	-----	------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Analyse nitraat: een gehalte aan chloride hoger dan 100 mg/l kan een negatief effect hebben op het gehalte van nitraat.

Begin van de analyses: 09.06.2022

Einde van de analyses: 13.06.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

**AL-West B.V.** [redacted] **31/**  
**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform EPA218.6 (1991) en EPA 7199 (1996) : Chroom (VI)

conform NEN-EN 1484 (bepaald als NPOC) : DOC

eigen methode : Chroom III (berekend)

Protocollen AS 3100 : Nitraat (als NO<sub>3</sub>) Sulfaat (SO<sub>4</sub>) Chroom (Cr)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 13.06.2022  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1163974

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1163974 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643783 Zwijndrecht 0643783  
Opdrachtacceptatie 08.06.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e  
[redacted signature area]

AL-West B.V. [redacted] 31/  
Klantenservice [redacted]



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1163974 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
358584	154-1 (17.5-18.5)	08.06.2022	
358585	154-2	08.06.2022	
358586	671-1 (2100-2200)	08.06.2022	
358587	671-2 (1000-1100)	08.06.2022	
358588	BPB17a (2350-2450)	08.06.2022	

Eenheid	358584	358585	358586	358587	358588
	154-1 (17.5-18.5)	154-2	671-1 (2100-2200)	671-2 (1000-1100)	BPB17a (2350-2450)

## Klassiek Chemische Analyses

TOC	mg/l	7,4	7,1	4,5	6,2	4,9
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----

## Metalen

IJzer (Fe)	µg/l		15000	8400	8400	8400
Mangaan (Mn)	µg/l	960	2400	1400	500	1400

## Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	83	220	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	46	210	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	19	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	10	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

## Alcoholen

t-Butanol (2-methyl-2-propanol)	mg/l	1,2	3,4	0,24	<0,10	<0,10
---------------------------------	------	-----	-----	------	-------	-------

## Overig onderzoek

Bifenylother	µg/l	<2,0	40	420	<2,0	<2,0
Bifenyl	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1163974 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
358589	BPB17b (1700-1800)	08.06.2022	
358590	BPB18b (2100-2400)	08.06.2022	
358591	BPB19a (2420-2520)	08.06.2022	
358592	BPB19b (1720-1820)	08.06.2022	

Eenheid	358589	358590	358591	358592
	BPB17b (1700-1800)	BPB18b (2100-2400)	BPB19a (2420-2520)	BPB19b (1720-1820)

### Klassiek Chemische Analyses

	mg/l	7,1	12	5,0	6,9
TOC					

### Metalen

IJzer (Fe)	µg/l	16000	30000	6000	22000
Mangaan (Mn)	µg/l	840	1100	1100	1100

### Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	100	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	5,2	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	24	<5,0	5,9	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	40	<5,0	5,8	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	16	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Alcoholen

t-Butanol (2-methyl-2-propanol)	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
---------------------------------	------	-------	-------	-------	-------

### Overig onderzoek

Bifenyloether	µg/l	2,9	7,9	<2,0	<2,0
Bifenyl	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 09.06.2022

Einde van de analyses: 13.06.2022

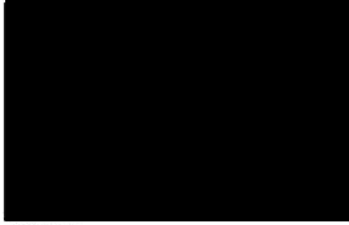
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl

## Opdracht 1163974 Water



AL-West B.V. [redacted] 31/  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

conform NEN-EN 1484 (bepaald als NPOC) : TOC

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004) : IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

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

eigen methode : t-Butanol (2-methyl-2-propanol)

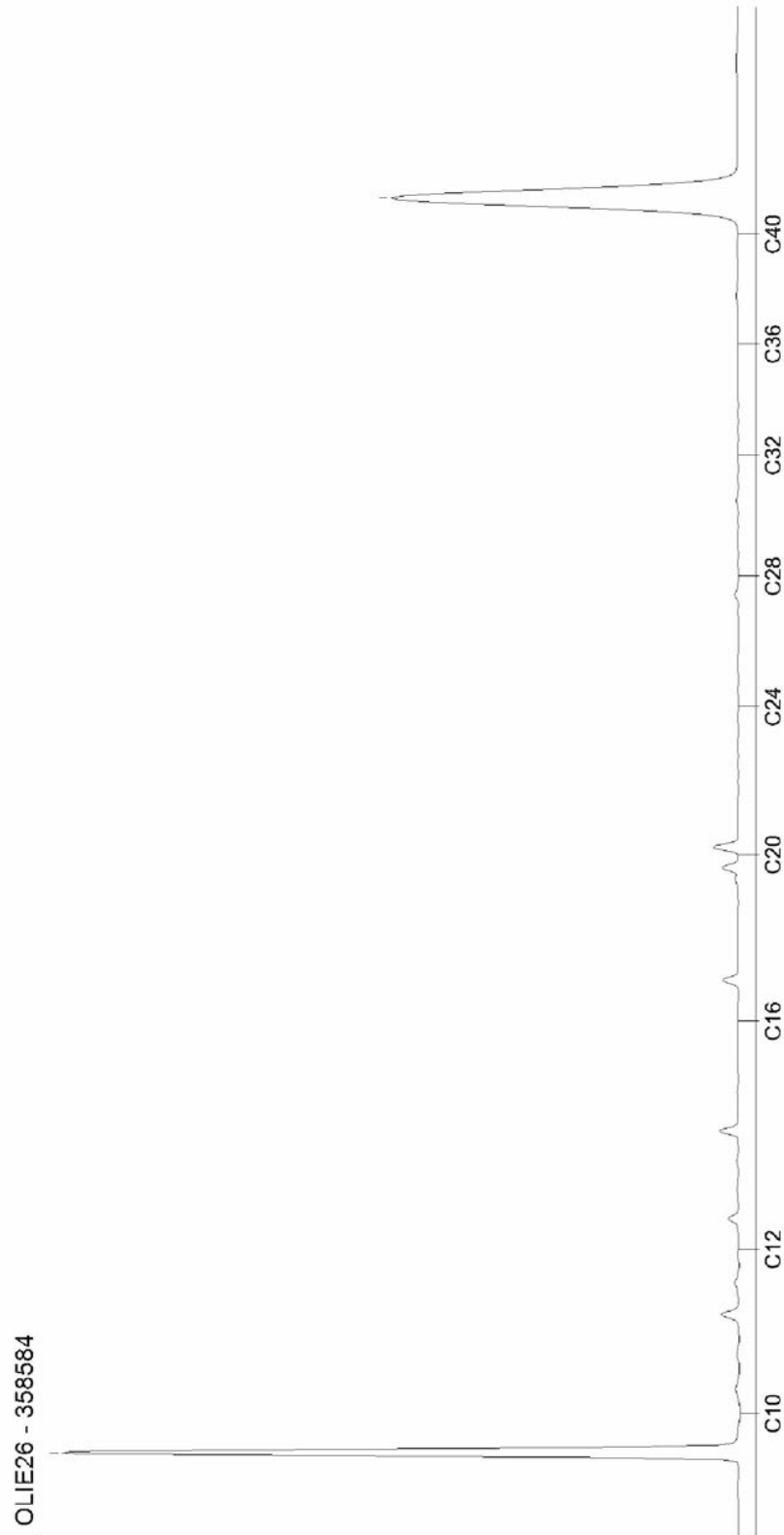
Protocollen AS 3100 : Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde parameters zijn gemarkeerd met het symbool " (\*) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358584, created at 13.06.2022 07:31:11  
**Monster beschrijving: 154-1 (17.5-18.5)**

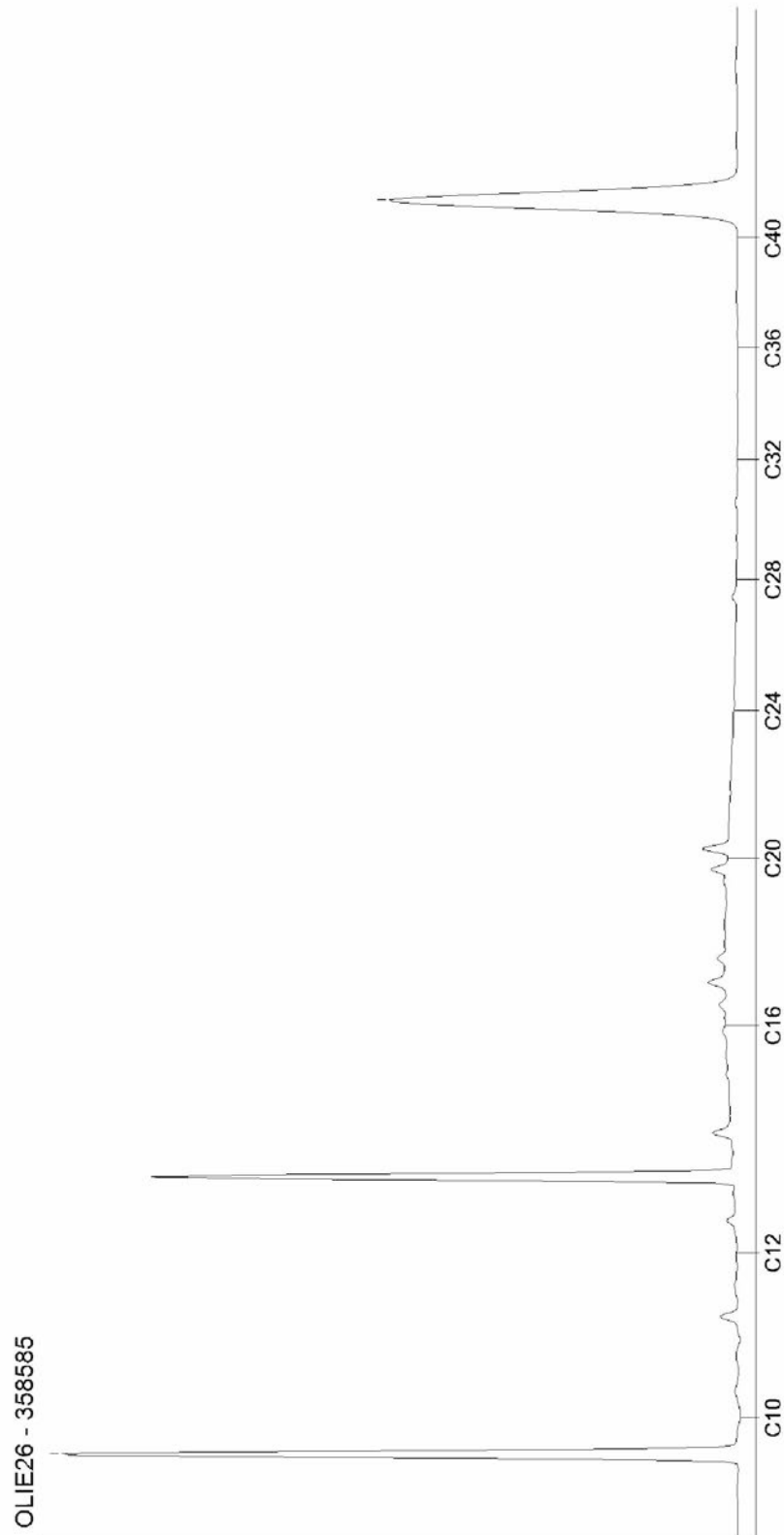


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358585, created at 13.06.2022 07:31:11

**Monster beschrijving: 154-2**

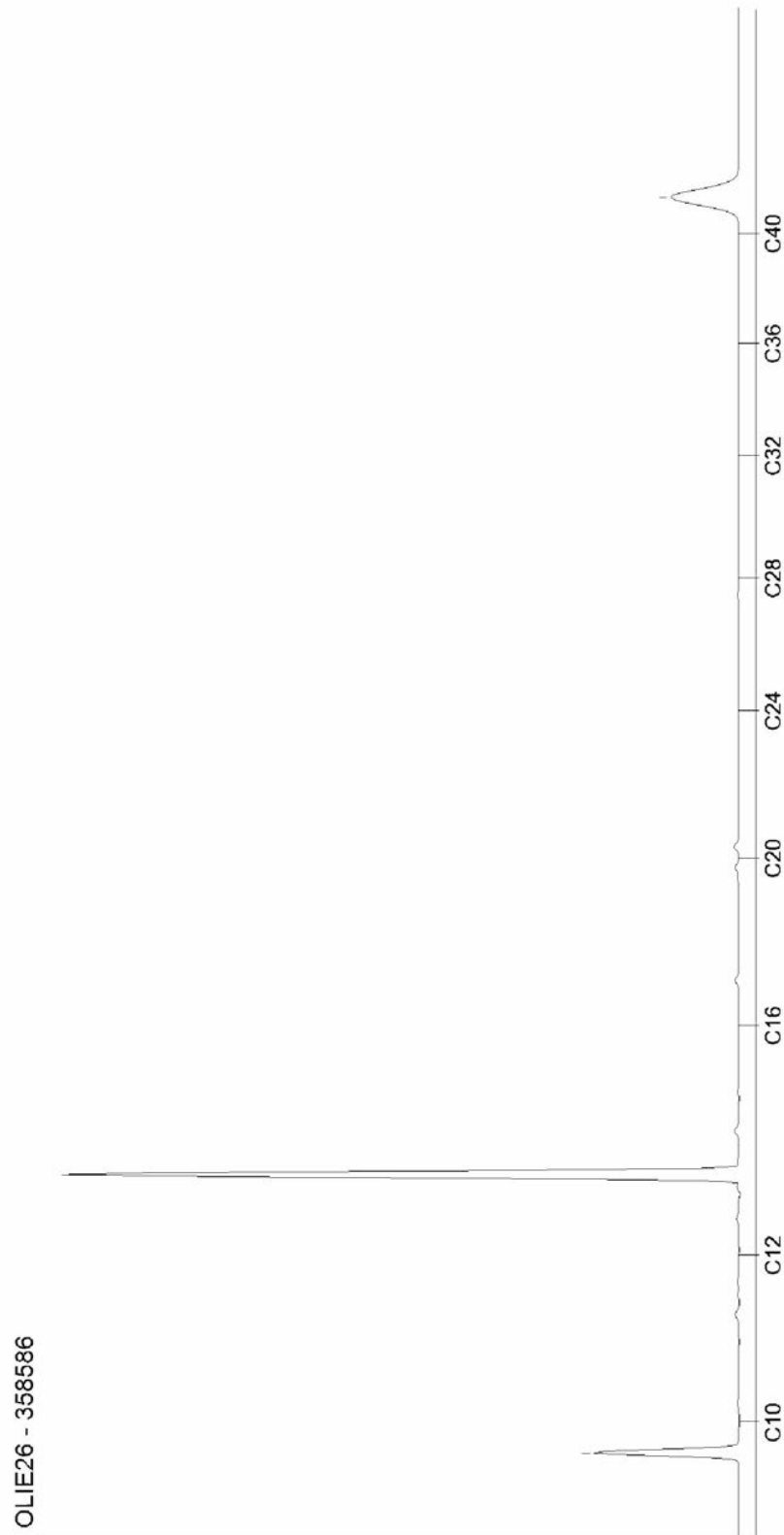


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358586, created at 13.06.2022 07:31:11

**Monster beschrijving: 671-1 (2100-2200)**

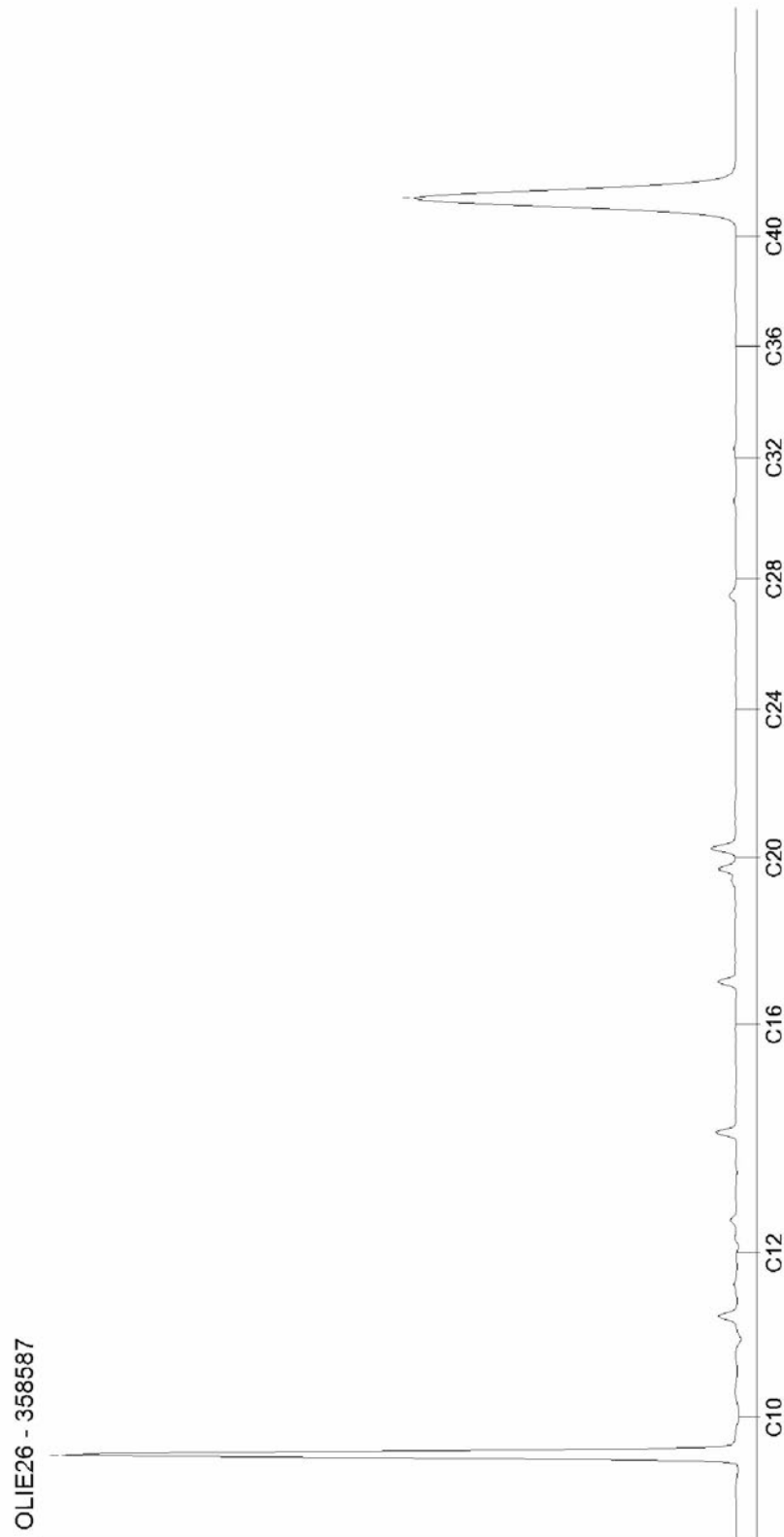


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: [REDACTED] www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358587, created at 13.06.2022 07:31:11

**Monster beschrijving: 671-2 (1000-1100)**

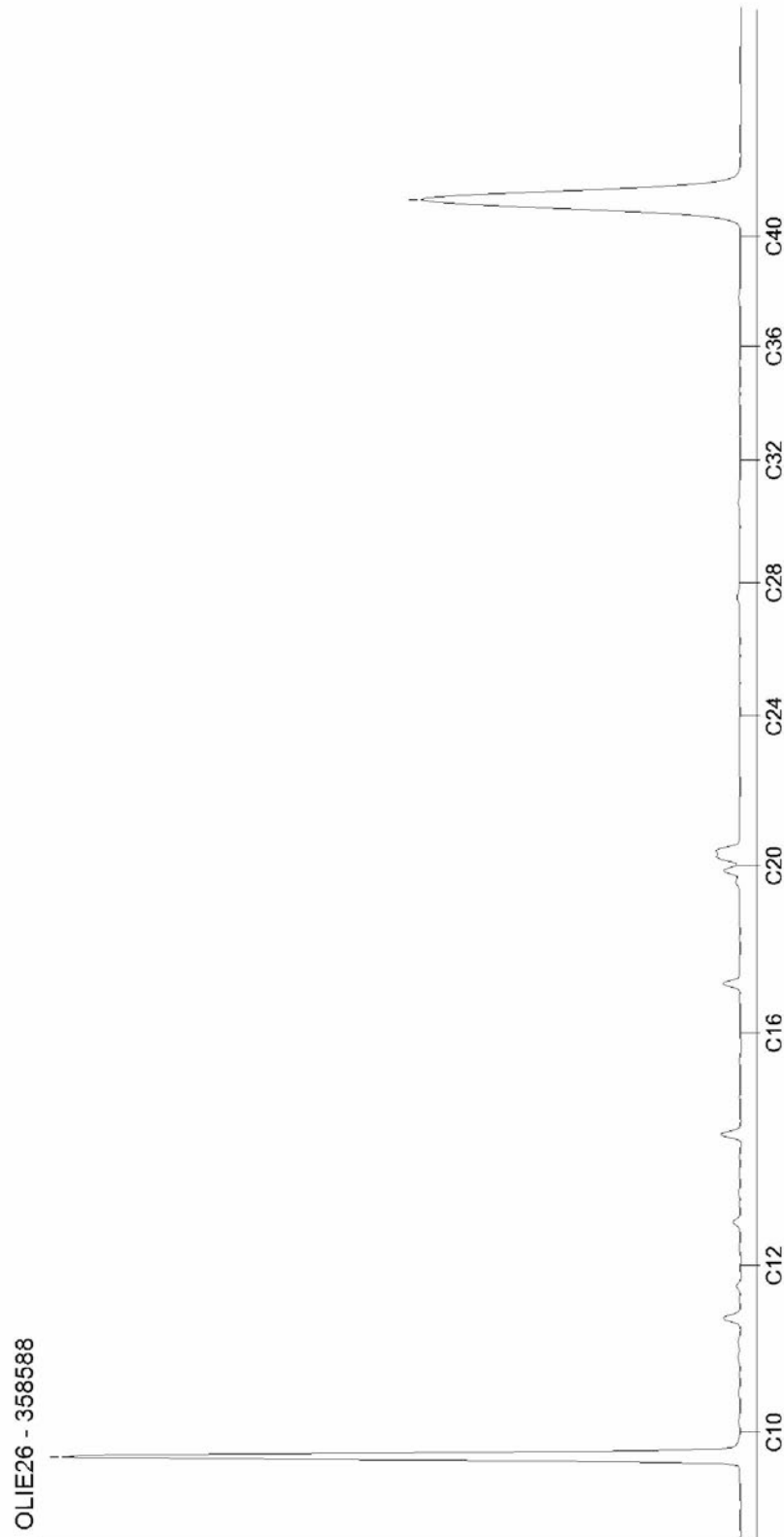


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: [REDACTED] www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358588, created at 13.06.2022 07:31:11

**Monster beschrijving: BPB17a (2350-2450)**



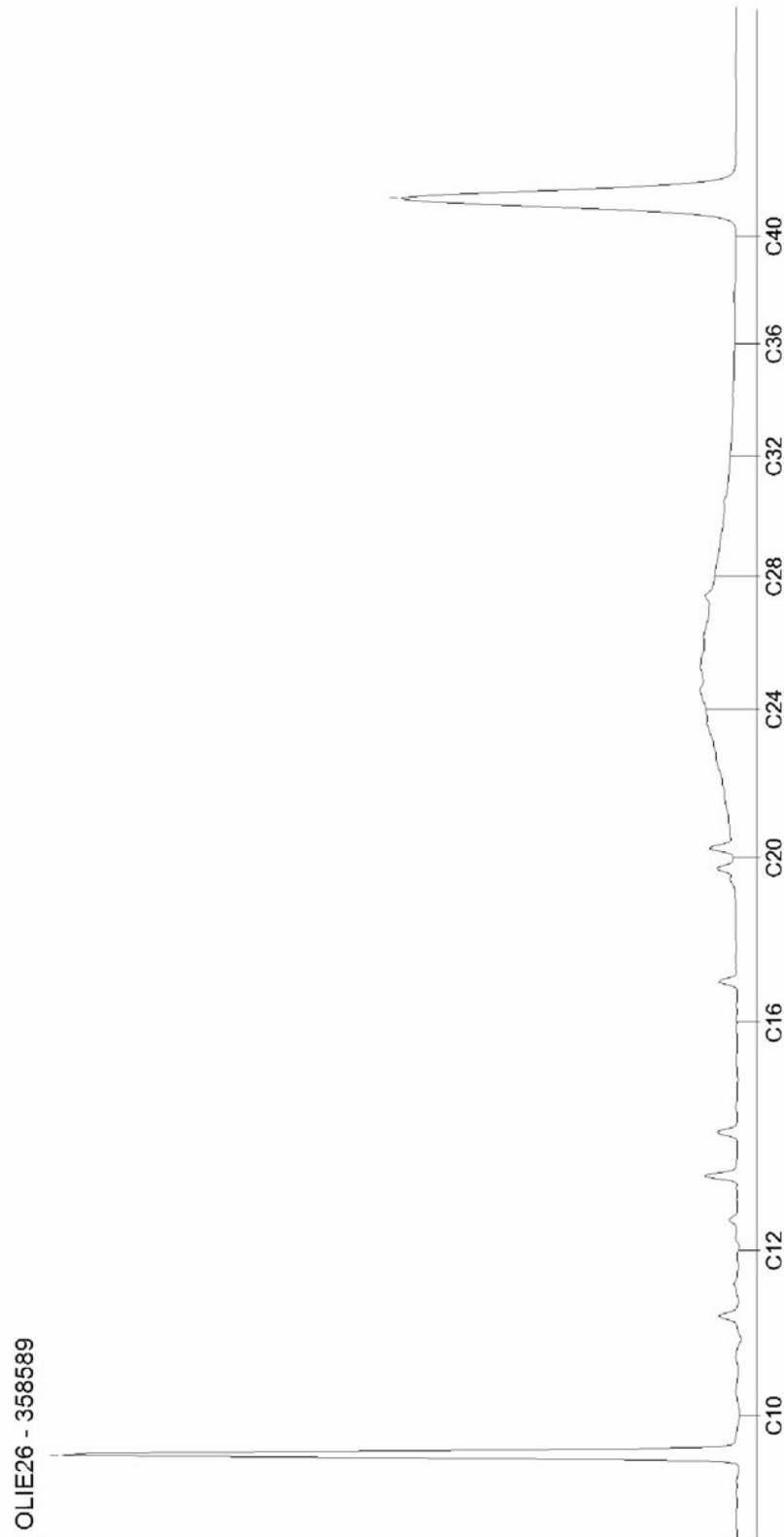


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358589, created at 13.06.2022 07:31:11

**Monster beschrijving: BPB17b (1700-1800)**

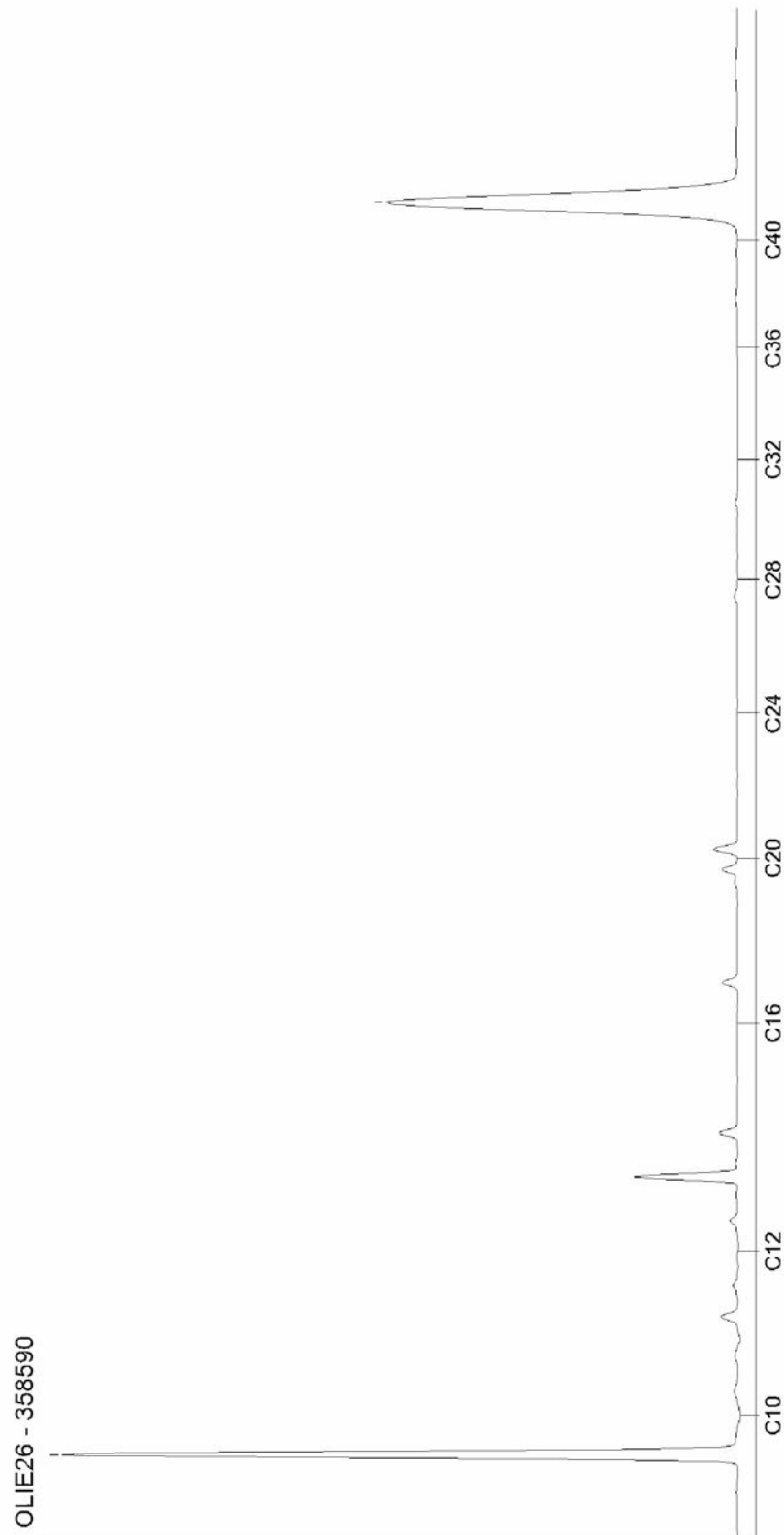


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358590, created at 13.06.2022 07:31:11

**Monster beschrijving: BPB18b (2100-2400)**

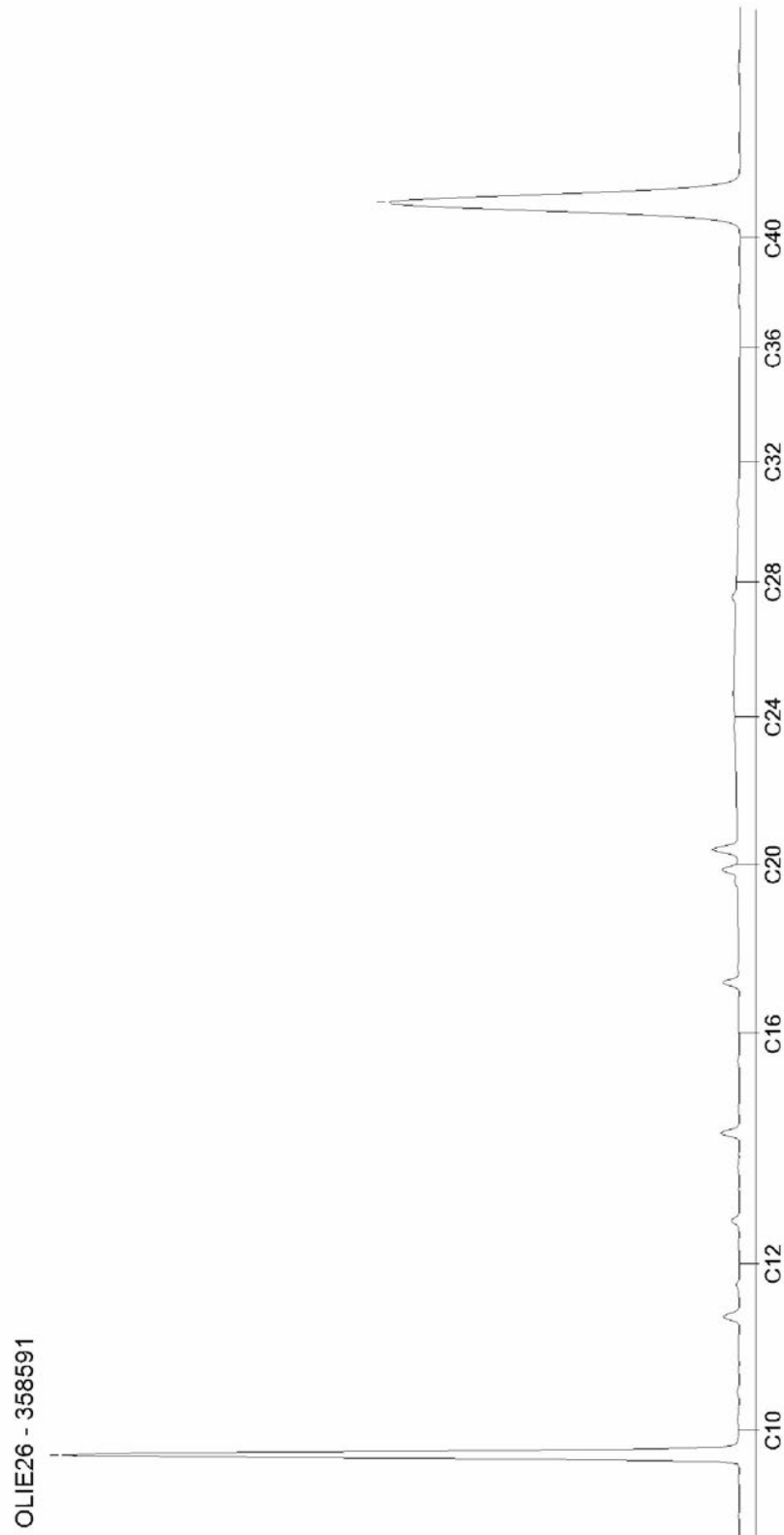


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: [REDACTED] www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358591, created at 13.06.2022 07:31:11

**Monster beschrijving: BPB19a (2420-2520)**

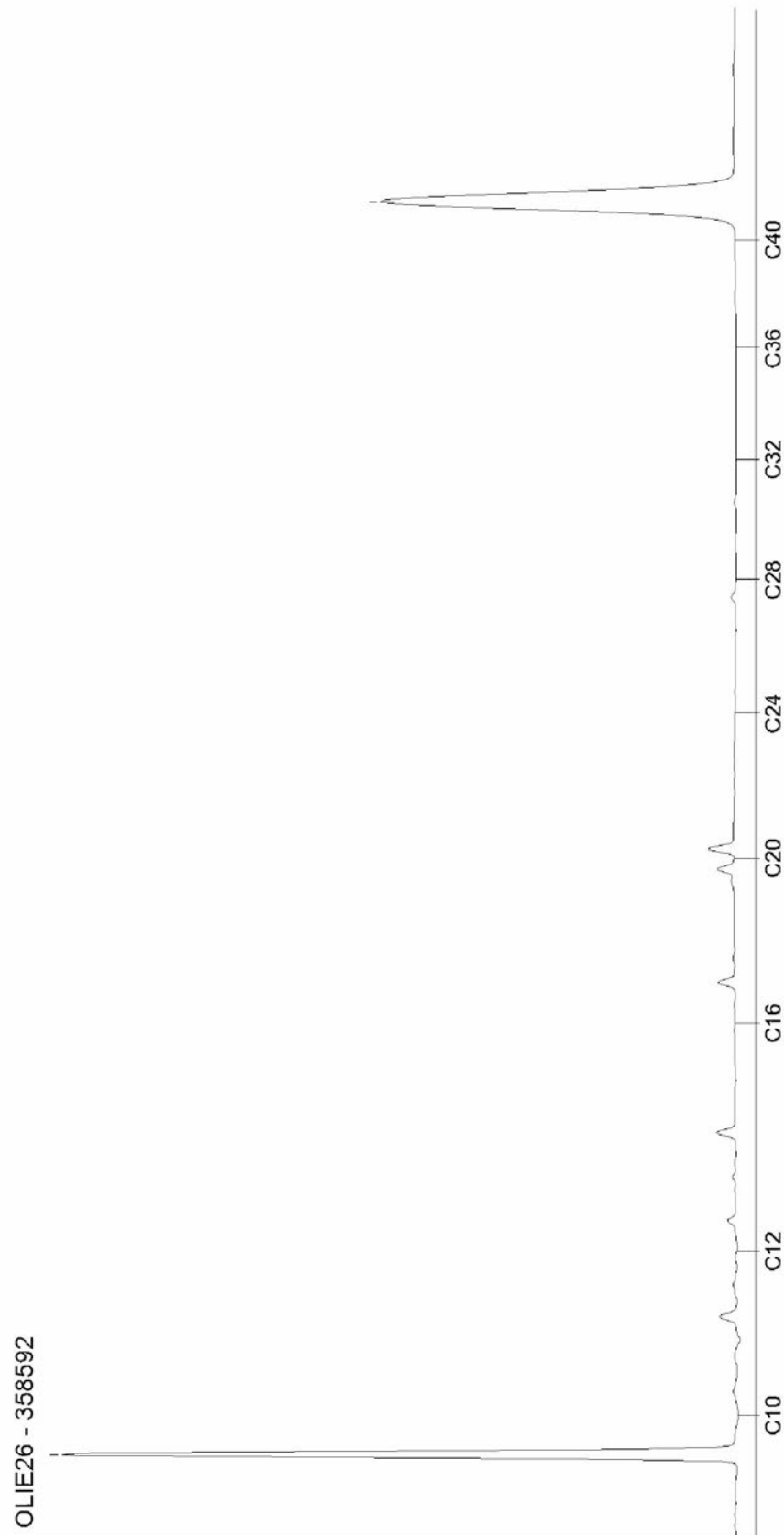


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: [REDACTED] www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1163974, Analysis No. 358592, created at 13.06.2022 07:31:11

**Monster beschrijving: BPB19b (1720-1820)**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 15.06.2022  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1164522

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1164522 Afvalwater

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643783 Zwijndrecht 0643783  
Opdrachtacceptatie 09.06.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e  
[redacted signature box]

AL-West B.V. [redacted] 31/  
Klantenservice [redacted]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1164522 Afvalwater

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
362164	160-2 (1850-1950)	09.06.2022	
362165	160-3 (2480-2580)	09.06.2022	
362166	BPB21a (2380-2480)	09.06.2022	
362167	BPB21b (1750-1850)	09.06.2022	
362168	BPB22a (2400-2500)	09.06.2022	

### Eenheid

362164	362165	362166	362167	362168
160-2 (1850-1950)	160-3 (2480-2580)	BPB21a (2380-2480)	BPB21b (1750-1850)	BPB22a (2400-2500)

### Voorbehandeling metalen analyse

	362164	362165	362166	362167	362168
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++

### Metalen

	mg/l	362164	362165	362166	362167	362168
IJzer (Fe)		8,5	7,9	13	31	20
Mangaan (Mn)		1,1	1,4	1,5	2,0	1,3

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1164522 Afvalwater

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
362169	BPB22b (1700-1800)	09.06.2022	
362170	BPB23a (2200-2300)	09.06.2022	
362171	BPB23b (1700-1800)	09.06.2022	

Eenheid	362169	362170	362171
	BPB22b (1700-1800)	BPB23a (2200-2300)	BPB23b (1700-1800)

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	23	1,7	8,1
Mangaan (Mn)	mg/l	1,4	0,44	0,91

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 09.06.2022

Einde van de analyses: 15.06.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V.  
Klantenservice

31/

### Toegepaste methoden

cf NEN6953(ont.cfNEN6961, met.cf [redacted]): IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

ontsluiting conform NEN 6961: Koningswater ontsluiting

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 14.06.2022  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1164523

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1164523 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643783 Zwijndrecht 0643783  
Opdrachtacceptatie 09.06.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e  
[redacted signature area]

AL-West B.V.  
Klantenservice

31/ [redacted]



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1164523 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
362172	160-2 (1850-1950)	09.06.2022	
362173	160-3 (2480-2580)	09.06.2022	
362174	BPB21a (2380-2480)	09.06.2022	
362175	BPB21b (1750-1850)	09.06.2022	
362176	BPB22a (2400-2500)	09.06.2022	

Eenheid	362172	362173	362174	362175	362176
	160-2 (1850-1950)	160-3 (2480-2580)	BPB21a (2380-2480)	BPB21b (1750-1850)	BPB22a (2400-2500)

### Klassiek Chemische Analyses

S Nitraat (als NO <sub>3</sub> )	mg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Sulfaat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<30	<30	<30	40	<30
Chroom (VI)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
DOC	mg/l	4,7	4,5	5,2	12	9,6

### Metalen

Chroom III (berekend)	µg/l	<5,0 <sup>*)</sup>	<5,0 <sup>*)</sup>	<5,0 <sup>*)</sup>	<5,0 <sup>*)</sup>	<5,0 <sup>*)</sup>
-----------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

### Metalen (AS3000)

S Chroom (Cr)	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
---------------	------	------	------	------	------	------

### Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 <sup>)</sup>	<10 <sup>)</sup>	<10 <sup>)</sup>	<10 <sup>)</sup>	<10 <sup>)</sup>
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 <sup>)</sup>	<10 <sup>)</sup>	38 <sup>)</sup>	<10 <sup>)</sup>	<10 <sup>)</sup>
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	6,1 <sup>)</sup>
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	10 <sup>)</sup>
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	5,7 <sup>)</sup>
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>	<5,0 <sup>)</sup>

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "\*)".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands

Tel. +

e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1164523 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
362177	BPB22b (1700-1800)	09.06.2022	
362178	BPB23a (2200-2300)	09.06.2022	
362179	BPB23b (1700-1800)	09.06.2022	

Eenheid	362177	362178	362179
	BPB22b (1700-1800)	BPB23a (2200-2300)	BPB23b (1700-1800)

### Klassiek Chemische Analyses

	Eenheid	362177	362178	362179
S Nitraat (als NO <sub>3</sub> )	mg/l	<3,0	<3,0	<3,0
S Sulfaat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	55	<30	<30
Chroom (VI)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
DOC	mg/l	8,4	4,6	4,7

### Metalen

Chroom III (berekend)	µg/l	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>	<5,0 <sup>x)</sup>
-----------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

### Metalen (AS3000)

S Chroom (Cr)	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
---------------	------	------	------	------

### Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 <sup>y)</sup>	<10 <sup>y)</sup>	<10 <sup>y)</sup>
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 <sup>y)</sup>	<10 <sup>y)</sup>	<10 <sup>y)</sup>
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	6,1 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	8,7 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>	<5,0 <sup>y)</sup>

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Analyse nitraat: een gehalte aan chloride hoger dan 100 mg/l kan een negatief effect hebben op het gehalte van nitraat.

Begin van de analyses: 09.06.2022

Einde van de analyses: 14.06.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]



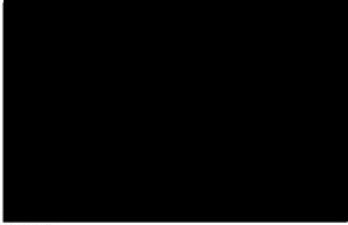
Blad 3 van 4



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl

## Opdracht 1164523 Water



AL-West B.V. [redacted] 31/  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

conform EPA218.6 (1991) en EPA 7199 (1996) : Chroom (VI)

conform NEN-EN 1484 (bepaald als NPOC) : DOC

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

eigen methode : Chroom III (berekend)

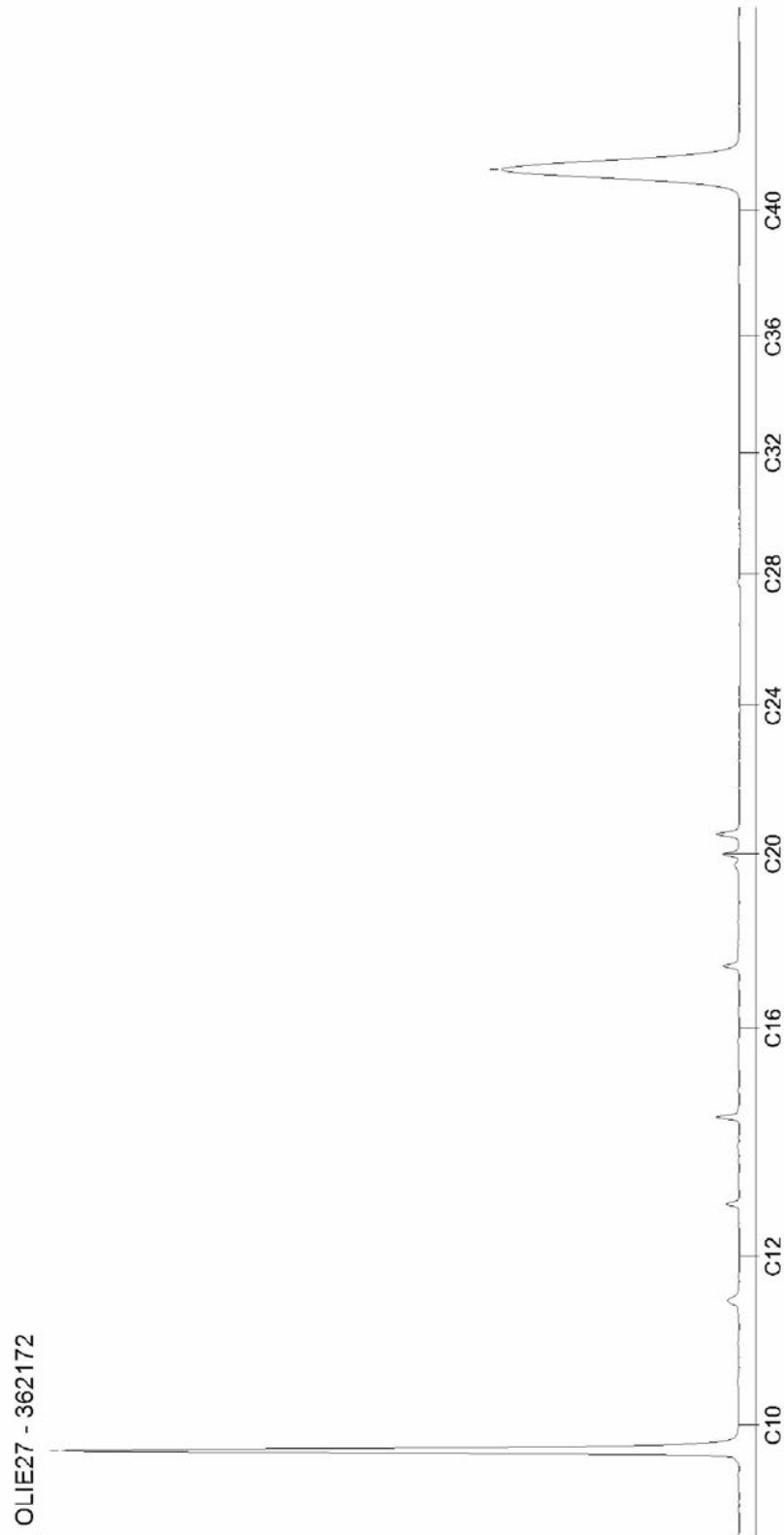
Protocollen AS 3100 : Nitraat (als NO3) Sulfaat (SO4) Chroom (Cr) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde parameters zijn gemarkeerd met het symbool ")\*".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1164523, Analysis No. 362172, created at 14.06.2022 07:29:11  
**Monster beschrijving: 160-2 (1850-1950)**

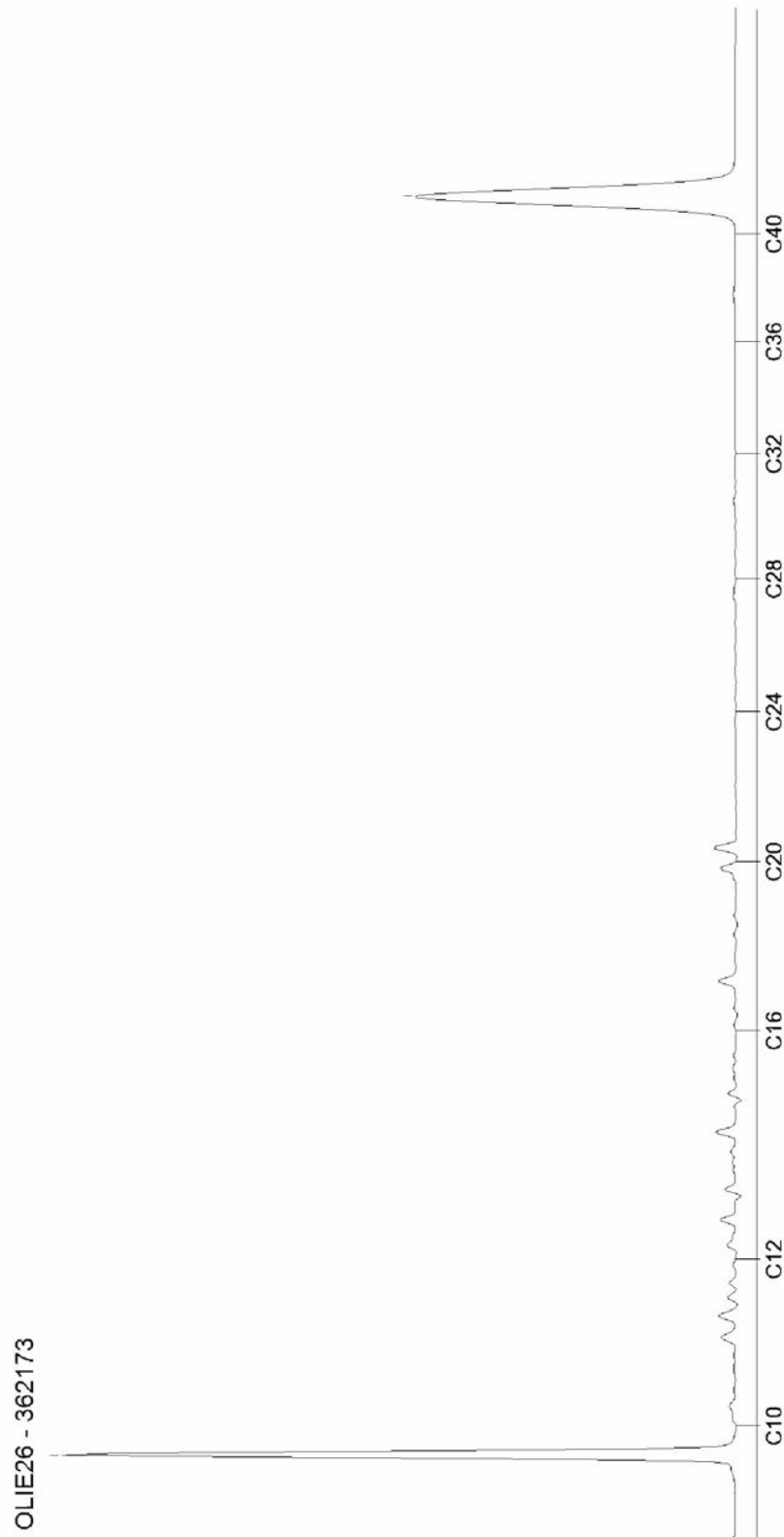


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1164523, Analysis No. 362173, created at 14.06.2022 06:54:28

**Monster beschrijving: 160-3 (2480-2580)**

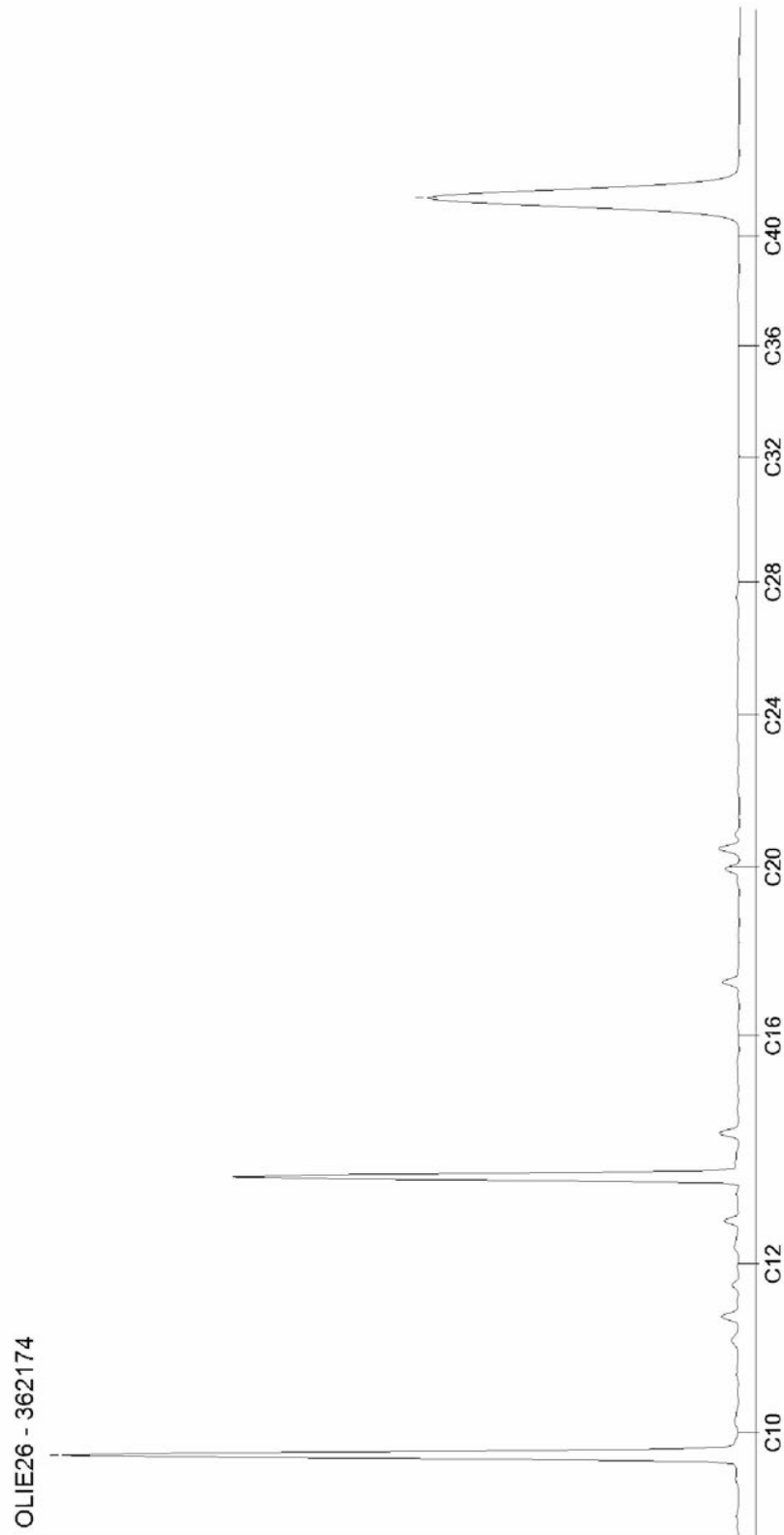


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1164523, Analysis No. 362174, created at 14.06.2022 06:54:28

**Monster beschrijving: BPB21a (2380-2480)**

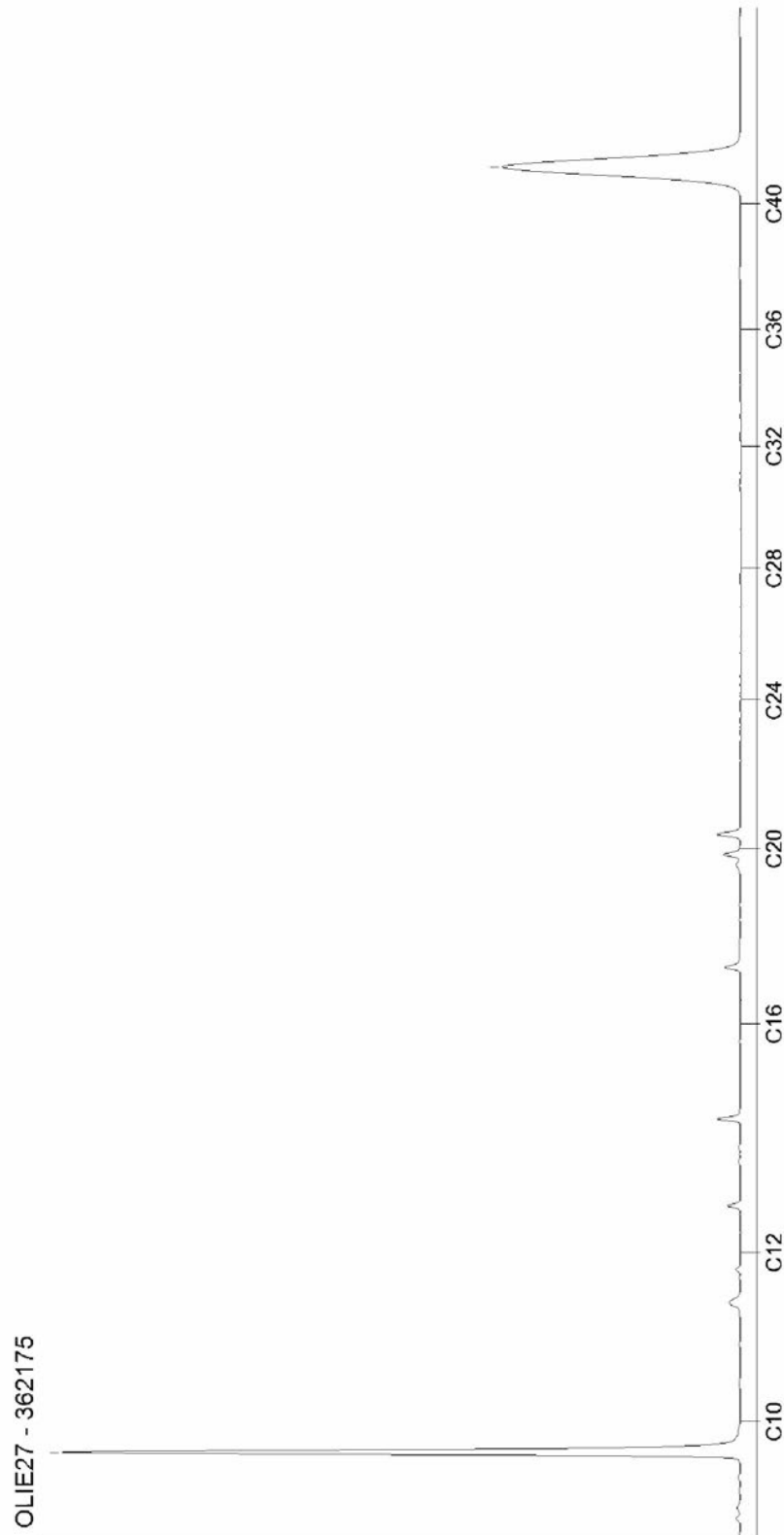


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: [REDACTED] www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1164523, Analysis No. 362175, created at 13.06.2022 14:22:24

**Monster beschrijving: BPB21b (1750-1850)**

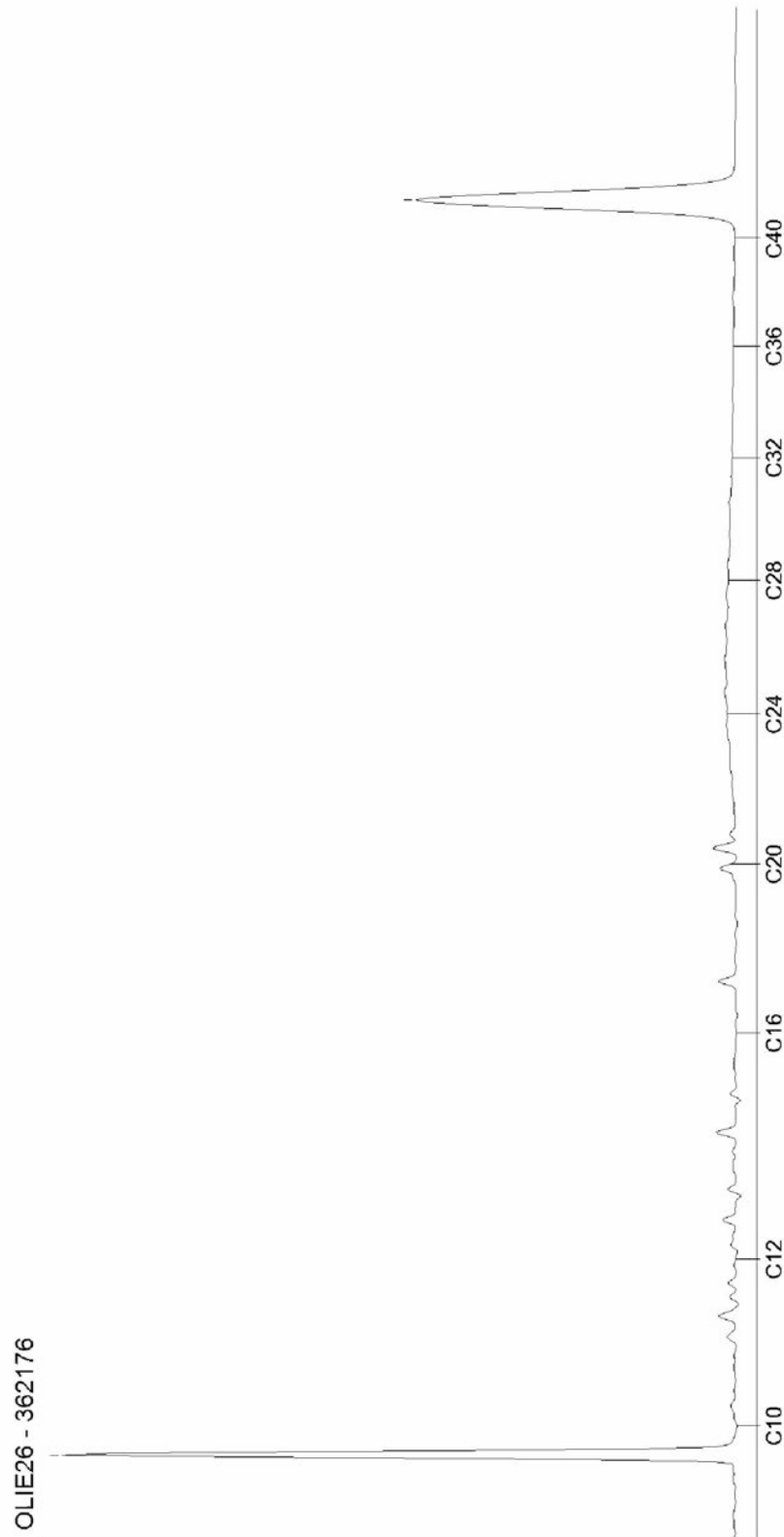


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1164523, Analysis No. 362176, created at 14.06.2022 06:54:28

**Monster beschrijving: BPB22a (2400-2500)**



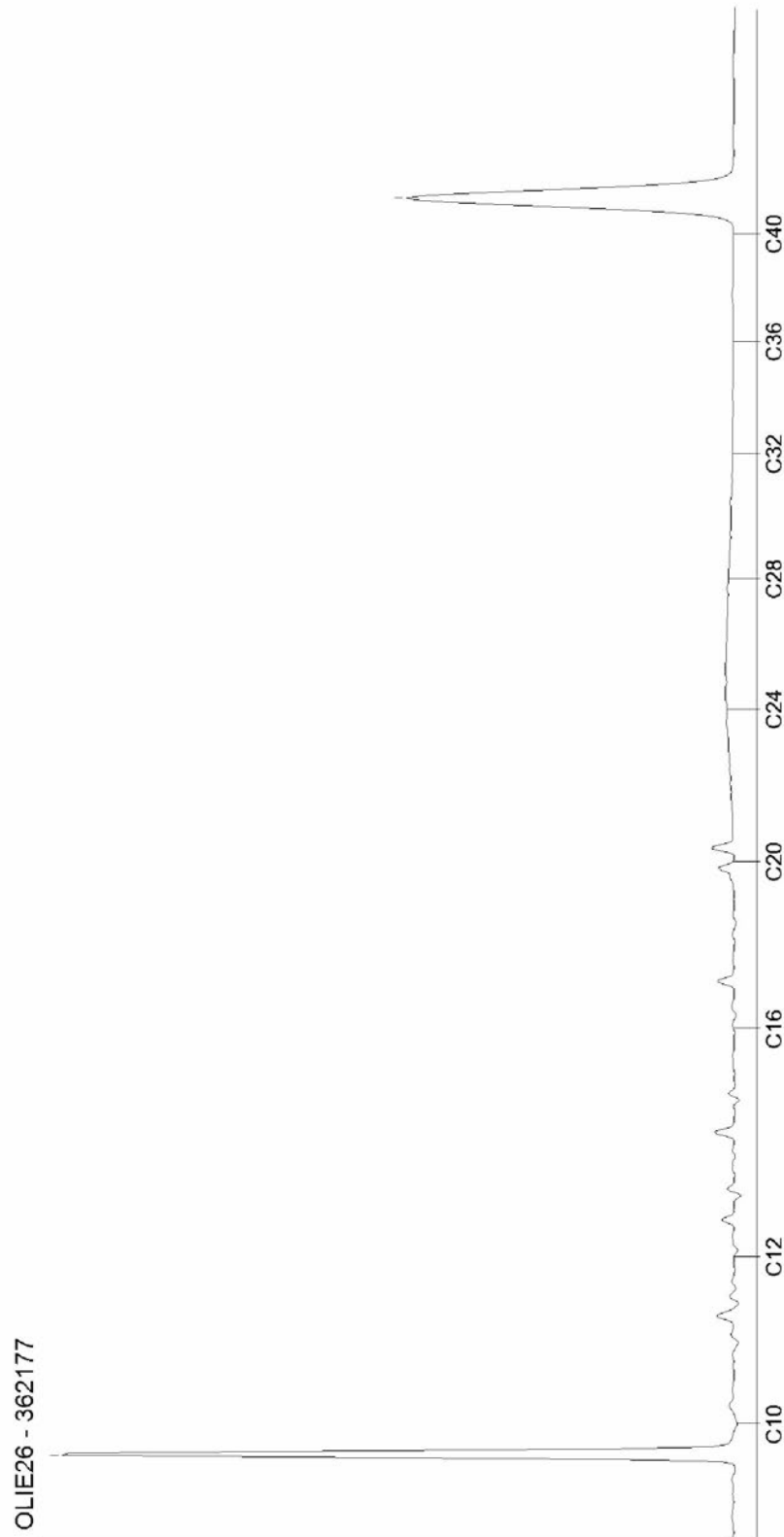


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1164523, Analysis No. 362177, created at 14.06.2022 06:54:28

**Monster beschrijving: BPB22b (1700-1800)**

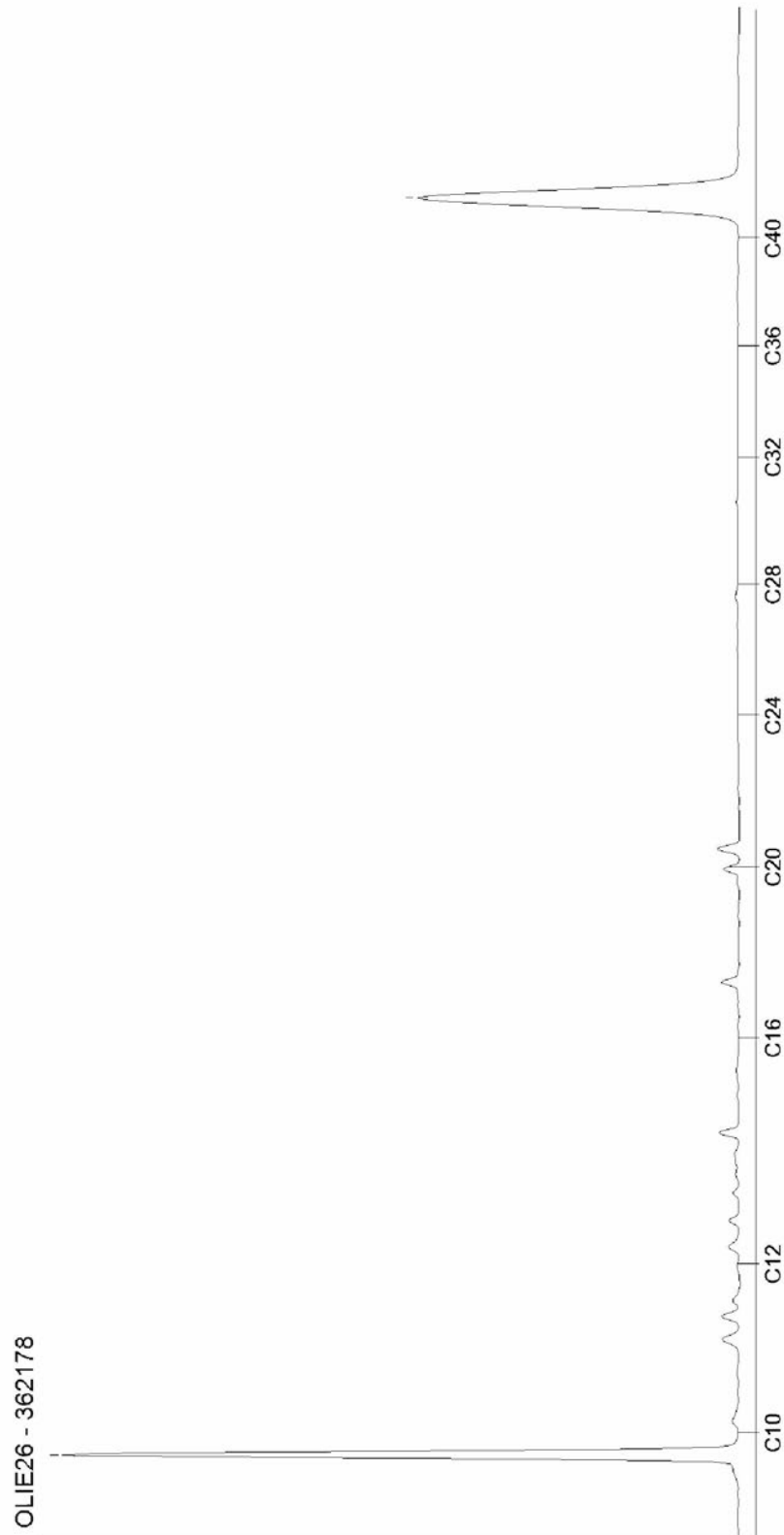


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: [REDACTED] www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1164523, Analysis No. 362178, created at 14.06.2022 06:54:28

**Monster beschrijving: BPB23a (2200-2300)**

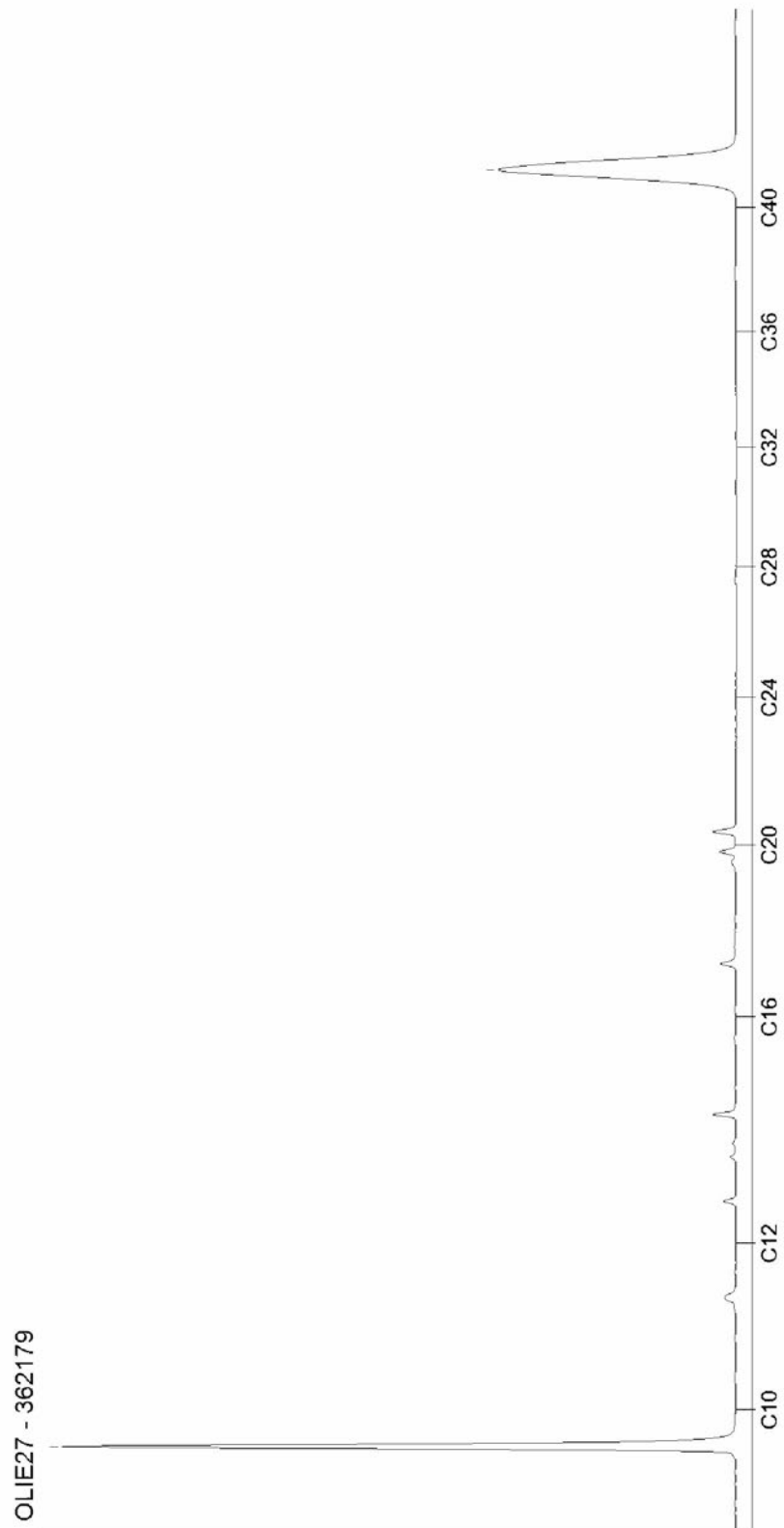


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1164523, Analysis No. 362179, created at 13.06.2022 14:22:24

**Monster beschrijving: BPB23b (1700-1800)**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 16.06.2022  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1164542

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1164542 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643783 Zwijndrecht 0643783  
Opdrachtacceptatie 09.06.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. [redacted] 31/  
Klantenservice [redacted]

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1164542 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
362310	160-2 (1850-1950)	09.06.2022	
362311	160-3 (2480-2580)	09.06.2022	
362312	BPB21a (2380-2480)	09.06.2022	
362313	BPB21b (1750-1850)	09.06.2022	
362314	BPB22a (2400-2500)	09.06.2022	

Eenheid	362310	362311	362312	362313	362314
	160-2 (1850-1950)	160-3 (2480-2580)	BPB21a (2380-2480)	BPB21b (1750-1850)	BPB22a (2400-2500)

### Klassiek Chemische Analyses

TOC	mg/l	4,8	4,3	4,8	14	11
-----	------	-----	-----	-----	----	----

### Metalen

IJzer (Fe)	µg/l	8400	7700	9500	32000	18000
Mangaan (Mn)	µg/l	1200	1400	1800	2000	1300

### Alcoholen

t-Butanol (2-methyl-2-propanol)	mg/l	<0,10	<0,10	1,7	<0,10	5,1
---------------------------------	------	-------	-------	-----	-------	-----

### Overig onderzoek

Bifenyloether	µg/l	<2,0 "	<2,0 "	40 "	<2,0 "	<2,0 "
Bifenyyl	µg/l	<2,0 "	<2,0 "	<2,0 "	<2,0 "	<2,0 "

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands

Tel. +

e-Mail: [redacted] www.al-west.nl

**Opdracht 1164542 Water**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
362315	BPB22b (1700-1800)	09.06.2022	
362316	BPB23a (2200-2300)	09.06.2022	
362317	BPB23b (1700-1800)	09.06.2022	

Eenheid	362315	362316	362317
	BPB22b (1700-1800)	BPB23a (2200-2300)	BPB23b (1700-1800)

**Klassiek Chemische Analyses**

	mg/l	9,2	4,9	4,1
TOC				

**Metalen**

IJzer (Fe)	µg/l	20000	8600	8000
Mangaan (Mn)	µg/l	1400	1500	910

**Alcoholen**

t-Butanol (2-methyl-2-propanol)	mg/l	1,2	<0,10	<0,10
---------------------------------	------	-----	-------	-------

**Overig onderzoek**

Bifenyloether	µg/l	<2,0 "	21 "	13 "
Bifenyl	µg/l	<2,0 "	<2,0 "	<2,0 "

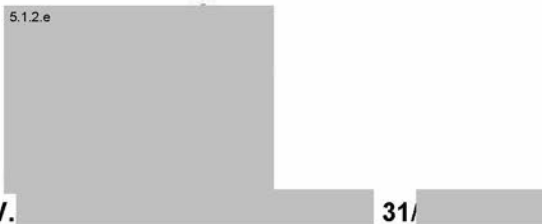
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 09.06.2022

Einde van de analyses: 16.06.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform NEN-EN 1484 (bepaald als NPOC) : TOC

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004) : IJzer (Fe) Mangaan (Mn)

eigen methode ): Bifenyloether Bifenyl

eigen methode : t-Butanol (2-methyl-2-propanol)

---

**BIJLAGE 6**      **VELDWERKVERSLAG**

## VELDVERSLAG ERM

Project: 0643784

Veldmedewerker: [REDACTED]

01-03-2023

02-03-2023

03-03-2023

06-03-2023

16-03-2023

### Veldwerk

SIKB BRL

2000

Protocol

P2002

Zijn er problemen opgetreden?

Nee

Type meetmiddel wat is gebruikt:

[REDACTED]; PH, EC, NTU, ORP, DO

Turbidity meter

Controle/kalibratie uitgevoerd:

ja

Controle vastgelegd in logboek:

ja

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangeven protocollen.

Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik geen belangen heb en niet gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders dan de uitvoering ervan.

ERM is voor alle bovengenoemde SIKB BRL's en Protocollen gecertificeerd en door de overheid erkend.

[REDACTED]

5.1.2.e

[REDACTED]



---

**BIJLAGE 7**

**TOETSINGSRESULTATEN MONITORING MAART 2023**

Toetsinstellingen	
Versie	2.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Water diep/ondiep	Ondiep en diep
Datum van toetsing	17-04-23
Disclaimer	resultaten en eenheden uit BOTOVA

Monsteromschrijving	0152 (1650-1750)	0152 (2150-2250)	0152 (2650-2750)	153 (1800-1900)	153 (2450-2550)	154 (2350-2450)	154 (1750-1850)	156 (1800-1900)	156 (2360-2460)			
Datum monstername	03-03-2023	03-03-2023	03-03-2023	02-03-2023	02-03-2023	02-03-2023	02-03-2023	03-03-2023	03-03-2023			
Parameteromschrijving	Eenheid									SW	T	IW
Fenol	ug/l						0.24			0.2	1000.1	2000
2,4-Dimethylfenol	ug/l						<0.1					
2,5-Dimethylfenol	ug/l						<0.1					
2,6-Dimethylfenol	ug/l						<0.1					
3,4-Dimethylfenol	ug/l						<0.1					
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	ug/l						<0.1					
3-Ethylfenol	ug/l						<0.1					
2-Ethylfenol	ug/l						<0.1					
2-Methylfenol (o-Cresol)	ug/l						<0.1					
m-Cresol	ug/l						<0.2					
p-Cresol	ug/l						<0.2					
som m-cresol en p-cresol	ug/l						0.28*					
som cresol-isomeren	ug/l						0.35*			0.2	100.1	200
Bifenylother	ug/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	91	<2.0	<2.0	<2.0		77
Bifenyli	ug/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0		104

0.005 >streefwaarde

0.005 >tussenwaarde

0.005 >interventiewaarde

\* Parameters van som beneden detectielimiet

Monsteromschrijving	157 (1800-1900)	157 (2350-2450)	160 (1850-1950)	160 (2480-2580)	163 (1450-1550)	163 (2040-2140)	164 (1800-1900)	164 (2450-2550)	166 (1500-1600)			
Datum monstername	03-03-2023	03-03-2023	16-03-2023	16-03-2023	16-03-2023	16-03-2023	03-03-2023	03-03-2023	16-03-2023			
Parameteromschrijving	Eenheid									SW	T	IW
Fenol	ug/l								<0.2	0.2	1000.1	2000
2,4-Dimethylfenol	ug/l								<0.1			
2,5-Dimethylfenol	ug/l								<0.1			
2,6-Dimethylfenol	ug/l								<0.1			
3,4-Dimethylfenol	ug/l								<0.1			
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	ug/l								<0.1			
3-Ethylfenol	ug/l								<0.1			
2-Ethylfenol	ug/l								<0.1			
2-Methylfenol (o-Cresol)	ug/l								<0.1			
m-Cresol	ug/l								<0.2			
p-Cresol	ug/l								<0.2			
som m-cresol en p-cresol	ug/l								0.28*			
som cresol-isomeren	ug/l								0.35*	0.2	100.1	200
Bifenylother	ug/l	17	8.3	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	7		77
Bifenyli	ug/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0		104

0.005 >streefwaarde

0.005 >tussenwaarde

0.005 >interventiewaarde

\* Parameters van som beneden detectielimiet

Monsteromschrijving		672 (1400-1450)	672 (2100-2200)	673 (1400-1450)	673 (2100-2200)	BSON01 (1950-2050)	BSON02 (1400-1500)	BPB17B (1700-1800)	BPB17A (2350-2450)	BPB18A (1100-1400)			
Datum monsternaam		01-03-2023	01-03-2023	01-03-2023	01-03-2023	06-03-2023	01-03-2023	06-03-2023	06-03-2023	02-03-2023			
Parameteromschrijving	Eenheid										SW	T	IW
Fenol	ug/l	0.41	<0.5			15	1.4				0.2	1000.1	2000
2,4-Dimethylfenol	ug/l	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1						
2,5-Dimethylfenol	ug/l	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1						
2,6-Dimethylfenol	ug/l	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1						
3,4-Dimethylfenol	ug/l	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1						
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	ug/l	0.12	<0.1			<0.1	<0.1						
3-Ethylfenol	ug/l	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1						
2-Ethylfenol	ug/l	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1						
2-Methylfenol (o-Cresol)	ug/l	<0.1	<0.1			<0.1	<0.1						
m-Cresol	ug/l	<0.2	<0.2			<0.2	<0.2						
p-Cresol	ug/l	<0.2	0.29			<0.2	<0.2						
som m-cresol en p-cresol	ug/l	0.28*	0.43			0.28*	0.28*						
som cresol-isomeren	ug/l	0.35*	0.5			0.35*	0.35*				0.2	100.1	200
Bifenylother	ug/l	<2.0	56	33	<2.0	3500	<2.0	2.5	<2.0	<2.0			77
Bifenylother	ug/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	340	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0			104

0.005 >streefwaarde

0.005 >tussenwaarde

0.005 >interventiewaarde

\* Parameters van som beneden detectielimiet

Monsteromschrijving		BPB18B (2100-2400)	BPB19 (1720-1820)	BPB19 (2420-2520)	BPB20B (1800-1900)	BPB20A (2350-2450)	BPB21B (1700-1800)	BPB21A (2380-2480)	BPB22B (1700-1800)	BPB22A (2400-2500)			
Datum monsternaam		02-03-2023	02-03-2023	02-03-2023	02-03-2023	02-03-2023	06-03-2023	06-03-2023	06-03-2023	06-03-2023			
Parameteromschrijving	Eenheid										SW	T	IW
Fenol	ug/l							<0.2			0.2	1000.1	2000
2,4-Dimethylfenol	ug/l							<0.1					
2,5-Dimethylfenol	ug/l							<0.1					
2,6-Dimethylfenol	ug/l							<0.1					
3,4-Dimethylfenol	ug/l							<0.1					
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	ug/l							<0.1					
3-Ethylfenol	ug/l							<0.1					
2-Ethylfenol	ug/l							<0.1					
2-Methylfenol (o-Cresol)	ug/l							<0.1					
m-Cresol	ug/l							<0.2					
p-Cresol	ug/l							<0.2					
som m-cresol en p-cresol	ug/l							0.28*					
som cresol-isomeren	ug/l							0.35*			0.2	100.1	200
Bifenylother	ug/l	4.9	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	64	<2.0	<2.0			77
Bifenylother	ug/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0			104

0.005 >streefwaarde

0.005 >tussenwaarde

0.005 >interventiewaarde

\* Parameters van som beneden detectielimiet

Monsteromschrijving		BPB23A (2200-2300)	BPB23B (1700-1800)	PB1 (550-650)	2001 (920-1020)	2001 (2410-2510)	2004 (200-300)	2004 (1300-1400)	2009 (270-370)			
Datum monstername		06-03-2023	06-03-2023	16-03-2023	16-03-2023	16-03-2023	03-03-2023	06-03-2023	03-03-2023			
Parameteromschrijving	Eenheid									SW	T	IW
Fenol	ug/l									0.2	1000.1	2000
2,4-Dimethylfenol	ug/l											
2,5-Dimethylfenol	ug/l											
2,6-Dimethylfenol	ug/l											
3,4-Dimethylfenol	ug/l											
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	ug/l											
3-Ethylfenol	ug/l											
2-Ethylfenol	ug/l											
2-Methylfenol (o-Cresol)	ug/l											
m-Cresol	ug/l											
p-Cresol	ug/l											
som m-cresol en p-cresol	ug/l											
som cresol-isomeren	ug/l									0.2	100.1	200
Bifenylother	ug/l	46	33	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0			77
Bifenyli	ug/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0			104

0.005 >streefwaarde

0.005 >tussenwaarde

0.005 >interventiewaarde

\* Parameters van som beneden detectielimiet

---

**BIJLAGE 8**

**LABCERTIFICATEN MONITORING MAART 2023**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 08.03.2023  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1247071

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1247071 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643784 Ashland Resins - GW and VI 0643784  
Opdrachtacceptatie 01.03.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.1.2 e

AL-West B.V. [redacted] 31/ [redacted]  
Klantenservice

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1247071 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
831595	672 (1400-1450)	01.03.2023	
831596	672 (2100-2200)	01.03.2023	
831597	673 (1400-1450)	01.03.2023	
831598	673 (2100-2200)	01.03.2023	
831601	BSON02 (1400-1500)	01.03.2023	

Eenheid	831595	831596	831597	831598	831601
	672 (1400-1450)	672 (2100-2200)	673 (1400-1450)	673 (2100-2200)	BSON02 (1400-1500)

## Chloorfenolen en fenolen

	Eenheid	831595	831596	831597	831598	831601
Fenol	µg/l	0,41	--	--	--	1,4
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	<0,10
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	<0,10
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	<0,10
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	<0,10
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	0,12	--	--	--	<0,10
3-Ethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	<0,10
2-Ethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	<0,10
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	<0,1	--	--	--	<0,1
m-Cresol	µg/l	<0,20	--	--	--	<0,20
p-Cresol	µg/l	<0,20	--	--	--	<0,20
Som Cresolen	µg/l	n.a.	--	--	--	n.a.

## Overig onderzoek

Bifenylether	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	56 <sup>*)</sup>	33 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>
Bifenyl	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

## Toelichting

831595 Fenolen uit niet voorgeconserveerde glazen fles. Alsnog aangezuurd na binnenkomst in het laboratorium.

Begin van de analyses: 01.03.2023

Einde van de analyses: 07.03.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

5.1.2.e

AL-West B.V.  
Klantenservice

31/

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "\*)".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [REDACTED]  
e-Mail: [REDACTED] www.al-west.nl



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 1247071 Water

#### Toegepaste methoden

eigen methode      ): Bifenylether Bifenyl

eigen methode      : Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol  
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol  
Som Cresolen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " )".



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



### Bijlage bij Opdrachtnr. 1247071

#### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses beïnvloeden.

831595 Het monster is niet geconserveerd aangeleverd. Conservering heeft alsnog plaatsgevonden op het laboratorium.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

DOC-13-20258248-NL-P4

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

Blad 4 van 4



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 06.03.2023  
Relatiernr 35006918  
Opdrachtnr. 1247616

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1247616 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643784 Ashland Resins - GW and VI 0643784  
Opdrachtacceptatie 02.03.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.1.2 e

AL-West B.V. [redacted] 31/ [redacted]  
Klantenservice

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1247616 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
834774	153 (1800-1900)	02.03.2023	
834775	153 (2450-2550)	02.03.2023	
834776	154 (2350-2450)	02.03.2023	
834777	154 (1750-1850)	02.03.2023	
834778	BPB18A (1100-1400)	02.03.2023	

Eenheid	834774	834775	834776	834777	834778
	153 (1800-1900)	153 (2450-2550)	154 (2350-2450)	154 (1750-1850)	BPB18A (1100-1400)

### Chloorfenolen en fenolen

	Eenheid	834774	834775	834776	834777	834778
Fenol	µg/l	--	--	0,24	--	--
2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	<0,10	--	--
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	<0,10	--	--
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	<0,10	--	--
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	<0,10	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	<0,10	--	--
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	<0,10	--	--
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	<0,10	--	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	<0,1	--	--
m-Cresol	µg/l	--	--	<0,20	--	--
p-Cresol	µg/l	--	--	<0,20	--	--
<b>Som Cresolen</b>	µg/l	--	--	<b>n.a.</b>	--	--

### Overig onderzoek

Bifenylether	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	91 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>
Bifenyl	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \*) ".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1247616 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
834779	BPB18B (2100-2400)	02.03.2023	
834780	BPB19 (2420-2520)	02.03.2023	
834781	BPB19 (1720-1820)	02.03.2023	
834782	BPB20A (2350-2450)	02.03.2023	
834783	BPB20B (1800-1900)	02.03.2023	

Eenheid	834779	834780	834781	834782	834783
	BPB18B (2100-2400)	BPB19 (2420-2520)	BPB19 (1720-1820)	BPB20A (2350-2450)	BPB20B (1800-1900)

### Chloorfenolen en fenolen

		834779	834780	834781	834782	834783
Fenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--	--	--
m-Cresol	µg/l	--	--	--	--	--
p-Cresol	µg/l	--	--	--	--	--
<b>Som Cresolen</b>	µg/l	--	--	--	--	--

### Overig onderzoek

Bifenylether	µg/l	4,9 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>
Bifenyl	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 02.03.2023

Einde van de analyses: 03.03.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

5.1.2e

AL-West B.V.  
Klantenservice

31/

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

### Opdracht 1247616 Water

#### Toegepaste methoden

eigen methode : Bifenylether Bifenyl

eigen methode : Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol  
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol  
Som Cresolen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 08.03.2023  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1248150

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1248150 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643784 Ashland Resins - GW and VI 0643784  
Opdrachtacceptatie 03.03.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.12.e

AL-West B.V. [redacted] 31/ [redacted]  
Klantenservice

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl



## Opdracht 1248150 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
837581	0152 (1650-1750)	03.03.2023	
837582	0152 (2150-2250)	03.03.2023	
837583	0152 (2650-2750)	03.03.2023	
837584	0164 (1800-1900)	03.03.2023	
837585	0164 (2450-2550)	03.03.2023	

Eenheid	837581	837582	837583	837584	837585
	0152 (1650-1750)	0152 (2150-2250)	0152 (2650-2750)	0164 (1800-1900)	0164 (2450-2550)

## Overig onderzoek

	Eenheid	837581	837582	837583	837584	837585
Bifenyloether	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Bifenyl	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl



## Opdracht 1248150 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
837586	156 (1800-1900)	03.03.2023	
837587	156 (2360-2460)	03.03.2023	
837588	157 (1800-1900)	03.03.2023	
837589	157 (2350-2450)	03.03.2023	
837590	2004 (200-300)	03.03.2023	

Eenheid	837586	837587	837588	837589	837590
	156 (1800-1900)	156 (2360-2460)	157 (1800-1900)	157 (2350-2450)	2004 (200-300)

## Overig onderzoek

	Eenheid	837586	837587	837588	837589	837590
Bifenyloether	µg/l	<2,0	<2,0	17	8,3	<2,0
Bifenyl	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



## Opdracht 1248150 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
[redacted]	(270-370)	03.03.2023	

Eenheid 837591  
2009 (270-370)

### Overig onderzoek

Bifenyloether	µg/l	<2,0
Bifenyl	µg/l	<2,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.  
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 03.03.2023  
Einde van de analyses: 07.03.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

5.1.2.e

AL-West B.V. [redacted] 31/[redacted]  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

eigen methode : Bifenyloether Bifenyl

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 13.03.2023  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1248648

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1248648 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643784 Ashland Resins - GW and VI 0643784  
Opdrachtacceptatie 06.03.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.1.2 e

AL-West B.V. [redacted] 31/ [redacted]  
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. [redacted]  
VAT/BTW-ID-Nr.: [redacted]  
NL 811132559 B01

Blad 1 van 4



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1248648 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
839973	2004 (1300-1400)	06.03.2023	
839974	BPB17A (2350-2450)	06.03.2023	
839975	BPB17B (1700-1800)	06.03.2023	
839976	BPB21A (2380-2480)	06.03.2023	
839977	BPB21B (1700-1800)	06.03.2023	

Eenheid	839973	839974	839975	839976	839977
	2004 (1300-1400)	BPB17A (2350-2450)	BPB17B (1700-1800)	BPB21A (2380-2480)	BPB21B (1700-1800)

### Chloorfenolen en fenolen

	Eenheid	839973	839974	839975	839976	839977
Fenol	µg/l	--	--	--	<0,20	--
2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	<0,10	--
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	<0,10	--
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	<0,10	--
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	<0,10	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	<0,10	--
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	<0,10	--
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	<0,10	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--	<0,1	--
m-Cresol	µg/l	--	--	--	<0,20	--
p-Cresol	µg/l	--	--	--	<0,20	--
<b>Som Cresolen</b>	µg/l	--	--	--	<b>n.a.</b>	--

### Overig onderzoek

Bifenylether	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	2,5 <sup>*)</sup>	64 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>
Bifenyyl	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \*)".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl

## Opdracht 1248648 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
839978	BPB22A (2400-2500)	06.03.2023	
839979	BPB22B (1700-1800)	06.03.2023	
839980	BPB23A (2200-2300)	06.03.2023	
839981	BPB23B (1700-1800)	06.03.2023	
839982	BSON01 (1950-2050)	06.03.2023	

Eenheid	839978	839979	839980	839981	839982
	BPB22A (2400-2500)	BPB22B (1700-1800)	BPB23A (2200-2300)	BPB23B (1700-1800)	BSON01 (1950-2050)

### Chloorfenolen en fenolen

		839978	839979	839980	839981	839982
Fenol	µg/l	--	--	--	--	15
2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	<0,10
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	<0,10
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	<0,10
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	<0,10
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	<0,10
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	<0,10
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	<0,10
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--	--	<0,1
m-Cresol	µg/l	--	--	--	--	<0,20
p-Cresol	µg/l	--	--	--	--	<0,20
<b>Som Cresolen</b>	µg/l	--	--	--	--	<b>n.a.</b>

### Overig onderzoek

Bifenylether	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	46 <sup>*)</sup>	33 <sup>*)</sup>	3500 <sup>*)</sup>
Bifenyl	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	340 <sup>*)</sup>

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 07.03.2023

Einde van de analyses: 13.03.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

5.1.2.e

AL-West B.V.  
Klantenservice

31/

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 1248648 Water

#### Toegepaste methoden

eigen methode : Bifenylether Bifenyl

eigen methode : Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol  
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol  
Som Cresolen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 16.03.2023  
Relatiernr 35006918  
Opdrachtnr. 1250587

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1250587 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643784 Ashland Resins - GW and VI 0643784  
Opdrachtacceptatie 10.03.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.1.2 e

AL-West B.V. [redacted] 31/ [redacted]  
Klantenservice

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1250587 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
	(2100-2200)	01.03.2023	

Eenheid 849862  
672 (2100-2200)

### Chloorfenolen en fenolen

Fenol	µg/l	<0,50 <sup>m)</sup>
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10
3-Ethylfenol	µg/l	<0,10
2-Ethylfenol	µg/l	<0,10
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	<0,1
m-Cresol	µg/l	<0,20
p-Cresol	µg/l	0,29
Som Cresolen	µg/l	0,29 <sup>x)</sup>

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 10.03.2023

Einde van de analyses: 15.03.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

5.1.2.e

AL-West B.V.  
Klantenservice

31/

### Toegepaste methoden

eigen methode : Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol  
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol  
Som Cresolen

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa.

Blad 2 van 3



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

**AL-West B.V.**  
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] [www.al-west.nl](http://www.al-west.nl)





## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Parijsboulevard 143E  
3541 CS Utrecht

Datum 20.03.2023  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 1253162

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1253162 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resources Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0643784 Ashland Resins - GW and VI 0643784  
Opdrachtacceptatie 16.03.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

5.1.2 e

AL-West B.V. [redacted] 31/ [redacted]  
Klantenservice

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. [redacted]

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +  
e-Mail: www.al-west.nl

## Opdracht 1253162 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
863317	0166 (1500-1600)	16.03.2023	
863318	160 (1850-1950)	16.03.2023	
863319	160 (2480-2580)	16.03.2023	
863320	163 (1450-1550)	16.03.2023	
863321	163 (2040-2140)	16.03.2023	

Eenheid	863317	863318	863319	863320	863321
	0166 (1500-1600)	160 (1850-1950)	160 (2480-2580)	163 (1450-1550)	163 (2040-2140)

### Chloorfenolen en fenolen

	Eenheid	863317	863318	863319	863320	863321
Fenol	µg/l	<0,20	--	--	--	--
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	--
3-Ethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	--
2-Ethylfenol	µg/l	<0,10	--	--	--	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	<0,1	--	--	--	--
m-Cresol	µg/l	<0,20	--	--	--	--
p-Cresol	µg/l	<0,20	--	--	--	--
<b>Som Cresolen</b>	µg/l	<b>n.a.</b>	--	--	--	--

### Overig onderzoek

	Eenheid	863317	863318	863319	863320	863321
Bifenylether	µg/l	7,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>
Bifenyl	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \*) ".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl

## Opdracht 1253162 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
863322	2001 (920-1020)	16.03.2023	
863323	2001 (2410-2510)	16.03.2023	
863324	PB1 (550-650)	16.03.2023	

Eenheid	863322	863323	863324
	2001 (920-1020)	2001 (2410-2510)	PB1 (550-650)

### Chloorfenolen en fenolen

		863322	863323	863324
Fenol	µg/l	--	--	--
2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--
m-Cresol	µg/l	--	--	--
p-Cresol	µg/l	--	--	--
Som Cresolen	µg/l	--	--	--

### Overig onderzoek

		863322	863323	863324
Bifenylether	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>
Bifenyl	µg/l	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>	<2,0 <sup>*)</sup>

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 16.03.2023

Einde van de analyses: 18.03.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

5.1.2.e

AL-West B.V. [redacted]  
Klantenservice

31/ [redacted]

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. + [redacted]  
e-Mail: [redacted] www.al-west.nl



### Opdracht 1253162 Water

#### Toegepaste methoden

eigen methode    ): Bifenylether Bifenyl

eigen methode    ): Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol  
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol  
Som Cresolen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* )".

---

**ERM heeft wereldwijd meer dan 160 kantoren  
verdeeld over de volgende landen**

Argentinië	Nederland
Australië	Nieuw-Zeeland
België	Noorwegen
Brazilië	Panama
Canada	Peru
Chili	Polen
China	Portugal
Colombia	Puerto Rico
Frankrijk	Roemenië
Duitsland	Singapore
Hongkong	Zuid-Afrika
India	Zuid-Korea
Indonesië	Spanje
Ierland	Zweden
Italië	Zwitserland
Japan	Taiwan
Kazachstan	Thailand
Kenia	Verenigde Arabische Emiraten
Maleisië	Verenigd Koninkrijk
Mexico	Verenigde Staten
Mozambique	Vietnam
Myanmar	

**ERM Nederland bv**

Parijsboulevard 209  
3541 CS Utrecht  
Nederland

T: [REDACTED]

[www.erm.com](http://www.erm.com)