



# Tauw

**Toetsingskader voor bifenyl, bifenyloxyde  
en TBA in grond en grondwater**

**Locatie Ashland Zwijndrecht**

**19 april 2018**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Toetsingskader voor bifenyl, bifenyloxyde en TBA in grond en grondwater Locatie Ashland Zwijndrecht
<b>Opdrachtgever</b>	Ashland
<b>Projectleider</b>	██████████
<b>Auteur(s)</b>	██████████
<b>Tweede lezer</b>	██████████ senior adviseur risicobeoordeling
<b>Projectnummer</b>	1245684
<b>Aantal pagina's</b>	42
<b>Datum</b>	19 april 2018
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T ██████████  
E ██████████

## Inhoud

1	Inleiding .....	5
2	Methodiek afleiding normen grond en grondwater .....	8
2.1	Interventiewaarden grond en grondwater .....	8
3	Humaantoxicologische risicogrenswaarden .....	10
3.1	Methodiek humane risicogrenswaarden voor grond .....	12
3.2	Methodiek humane risicogrenswaarden voor grondwater .....	14
3.3	Beschikbare gegevens en uitwerking.....	14
3.4	Fysisch-chemische stofgegevens .....	15
3.5	Humaantoxicologische stofgegevens.....	16
3.5.1	Bifenyl .....	16
3.5.2	Bifenyloxide.....	17
3.5.3	TBA .....	17
3.6	Locatiespecifieke gegevens .....	20
3.7	Berekende humaantoxicologische risicogrenswaarden .....	20
4	Ecologische risicogrenswaarden (SRC <sub>eco</sub> ) .....	22
4.1	Methodiek afleiden ecologische risicogrenswaarden (SRC <sub>eco</sub> ) .....	22
4.2	Berekende ecologische risicogrenswaarden.....	23
4.2.1	SRC <sub>eco</sub> Grondwater .....	23
4.2.2	SRC <sub>eco</sub> Grond.....	24
4.3	Berekende indicatieve milieurisicogrenzen oppervlaktewater.....	25
5	Samenvatting toetsingskader .....	27
6	Bronnen .....	29
Bijlage 1	CSOIL2000 modeloutput bifenyl standaardscenario wonen met tuin (standaardbodem en locatiespecifieke bodem) .....	31
Bijlage 2	CSOIL2000 modeloutput bifenyl generiek scenario industrie (standaardbodem en locatiespecifieke bodem) .....	32
Bijlage 3	CSOIL2000 modeloutput bifenyl locatiespecifiek industrieel scenario Ashland .....	33
Bijlage 4	CSOIL2000 modeloutput bifenyloxide standaardscenario wonen met tuin (standaardbodem en locatiespecifieke bodem) .....	34
Bijlage 5	CSOIL2000 modeloutput bifenyloxide generiek scenario industrie (standaardbodem en locatiespecifieke bodem) .....	35



Bijlage 6	CSOIL2000 modeloutput bifenyloxyde locatiespecifiek industrie scenario Ashland .....	36
Bijlage 7	CSOIL2000 modeloutput TBA standaardscenario wonen met tuin (standaardbodem en locatiespecifieke bodem) .....	37
Bijlage 8	CSOIL2000 modeloutput TBA generiek scenario industrie (standaardbodem en locatiespecifieke bodem) .....	38
Bijlage 9	CSOIL2000 modeloutput TBA locatiespecifiek scenario industrie Ashland (locatiespecifieke bodem) .....	39
Bijlage 10	Ecotoxicologische gegevens voor aquatische organismen .....	40
Bijlage 11	CSOIL2000 modeloutput SRCeco,grond op basis van evenwichtsberekening SRCeco,grondwater .....	41
Bijlage 12	Rapportage afleiding MKN-waarden voor oppervlaktewater voor bifenyl, bifenyloxyde en TBA	42

## 1 Inleiding

**Bifenyyl, bifenyloxyde en tert-butanol (TBA) zijn in de bodem op de site van Ashland Zwijndrecht aangetoond. In dit rapport wordt voor de stoffen een toetsingskader afgeleid, welke gebruikt kan worden om de aangetoonde gehalten en concentraties in grond en grondwater te toetsen en welke, indien noodzakelijk, als terugsaneerwaarde kan dienen.**

Het RIVM heeft voor de meest voorkomende stoffen en een aantal exoten achtergrond-, streef- en interventiewaarden afgeleid welke door de rijksoverheid bestuurlijk zijn vastgelegd (voorheen Ministerie van VROM, thans Ministerie van I&W) en in verschillende kaders als norm worden gehanteerd. De normen zijn bijvoorbeeld opgenomen in de vigerende versies van de Circulaire bodemsanering (normenkader Wbb) en de regeling bodemkwaliteit (normenkader Besluit bodemkwaliteit). Aanvullend heeft het RIVM voor diverse stoffen (indicatieve) normen afgeleid voor grond en/of grondwater en opgenomen op de website<sup>1</sup>.

Voor stoffen waarvoor door de rijksoverheid/het lokale bevoegd gezag Wbb geen normen zijn vastgelegd, de zogenaamde niet-genormeerde stoffen, kan volgens een gestandaardiseerde procedure een toetsingskader (ook wel aangeduid als '*indicatieve normen*') worden afgeleid. Deze methodiek is beschreven in bijlage 6 (richtlijn voor het omgaan met niet-genormeerde stoffen) van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013<sup>2</sup>. In deze richtlijn wordt onder meer verwezen naar RIVM rapport 711701023 (februari 2001) waarin de afleiding van de meeste van de actuele interventiewaarden in detail is beschreven.

De stoffen bifenyyl (CAS-nr. 92-52-4, synoniem difenyyl), bifenyloxyde (CAS-nr. 101-84-8, synoniem difenylether) en tert-butanol (CAS-nr. 75-65-0, synoniem tert-butyl alcohol, afkorting TBA) betreffen niet-genormeerde stoffen en er zijn geen (indicatieve) normen beschikbaar via de website van het RIVM.

### *Doel*

Doel van dit rapport is voor de stoffen bifenyyl, bifenyloxyde en tert-butanol (TBA) een toetsingskader (indicatieve normen) af te leiden, die kan worden gebruikt voor de beoordeling van aangetoonde gehalten/concentraties en eventueel als terugsaneerwaarde. Benadrukt wordt dat het bevoegd gezag (Wbb/Wm) dient in te stemmen met het gebruik van dit toetsingskader. Daarnaast dient in het saneringsplan beargumenteerd te worden welke toetsingswaarde voor welk doeleinde wordt gehanteerd.

<sup>1</sup> [www.rivm.nl/rvs](http://www.rivm.nl/rvs)

<sup>2</sup> Staatscourant nr. 16675, van 27 juni 2013

*Algemene toelichting methodiek*

Bij de term 'toetsingskader' dient te worden opgemerkt dat het indicatieve normen betreft, die niet door het RIVM zijn afgeleid en niet door rijksoverheid en/of bevoegd gezag Wbb/Wm geaccordeerd hoeven te zijn. Idealiter is dit toetsingskader, conform de procedure van het RIVM<sup>3</sup> gebaseerd op zowel een humane risicogrenswaarde ( $SRC_{\text{humaan}}$ ) als een ecologische risicogrenswaarde ( $SRC_{\text{eco}}$ ):



Figuur 1.1 Samenstelling geïntegreerd toetsingskader

<sup>3</sup> Zie hiertoe bijlage 6 van de Circulaire bodemsanering 2013 en RIVM rapport RIVM-rapport 711701023 (februari 2001)



## Toelichting gevolgde systematiek

In dit rapport is een toetsingskader afgeleid voor de locatie van Ashland Zwijndrecht. De nadruk ligt daarom op de afleiding van een toetsingskader voor bodem met industriel gebruik, aangezien dit de huidige en toekomstige gebruiksfunctie van de locatie is. Voor dit bodemgebruik zijn indicatieve humane risicogrenswaarden ( $RGW_{\text{humaan, industrie}}$ ) bepaald.

Daarnaast is een indicatieve geïntegreerde interventiewaarde afgeleid gebaseerd op een humane risicogrenswaarde voor het gebruik wonen met tuin ( $SRC_{\text{humaan}}$ ) en een ecologische risicogrenswaarde ( $SRC_{\text{eco}}$ ).

*Hierbij wordt opgemerkt dat er onvoldoende terrestrische (landorganismen) ecotoxicologische gegevens van de stoffen voorhanden waren om de ecologische risicogrenswaarden ( $SRC_{\text{eco}}$ ) voor grond en grondwater op basis van de standaardssystematiek van het RIVM te bepalen. Daarom zijn er op basis van beschikbare aquatische gegevens (zoetwater) ecotoxicologische risicogrenswaarden voor het oppervlaktewater (zoals milieukwaliteitsnormen JG-MKN en MAC-MKN-waarden\*) afgeleid, welke als indicatieve ecologische risicogrenswaarden voor het grondwater zijn gebruikt. Hiermee zijn vervolgens via een evenwichtsberekening ook ecologische risicogrenswaarden voor de grond bepaald. Met deze waarden is vervolgens de indicatieve interventiewaarde (de geïntegreerde waarde) bepaald. De betrouwbaarheid van de ecologische risicogrenswaarden wordt derhalve als laag beschouwd omdat deze waarden niet zijn gebaseerd zijn op terrestrische maar alleen op aquatische (zoetwater) ecotoxiciteitsgegevens.*

*\* De milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater worden normaliter ook gebruikt bij de immissie-emissie toets voor de beoordeling van lozing op oppervlaktewater.*

## Bronverwijzing

In hoofdstuk 6 is een lijst met geraadpleegde bronnen opgenomen. In deze rapportage wordt door middel van nummers, bijvoorbeeld [1], naar deze bronnen verwezen.

## 2 Methodiek afleiding normen grond en grondwater

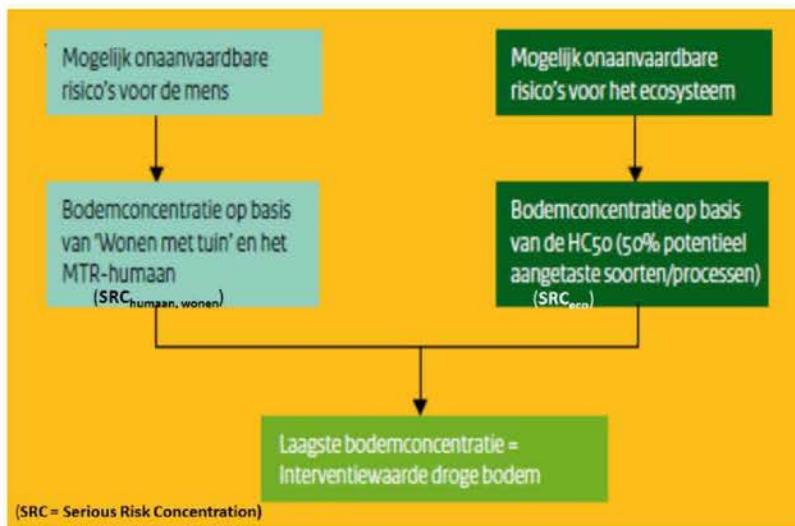
De Nederlandse methodiek voor het afleiden van normen voor grond en grondwater is beschreven in diverse RIVM-rapporten [1 tot en met 5] en kort samengevat in het NOBO rapport [6]. Navolgend wordt op basis van dit NOBO rapport op hoofdlijnen ingegaan op de systematiek achter de Interventiewaarden voor grond en grondwater. Er wordt niet ingegaan op de Achtergrondwaarden en Streefwaarden.

### 2.1 Interventiewaarden grond en grondwater

De Interventiewaarden droge bodem horen bij een 'ernstig verontreinigde bodem' in de zin van de Wet bodembescherming. Ze zijn gebaseerd op mogelijk onaanvaardbare risico's voor de mens of het ecosysteem en worden als volgt bepaald:

1. Voor de mens wordt de bodemconcentratie  $SRC_{\text{humaan}}$  (SCR = Serious Risk Concentration) bepaald die in het scenario 'wonen met tuin' leidt tot blootstelling op het niveau van  $MTR_{\text{humaan}}$  (MTR = Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau). Het scenario 'wonen met tuin' is een relatief gevoelige wijze van bodemgebruik, waarbij alle blootstellingsroutes van de mens van toepassing zijn
2. Voor het ecosysteem wordt de bodemconcentratie ( $SRC_{\text{eco}}$ ) bepaald die leidt tot een potentiële aantasting van 50 % van de soorten/processen (HC50)

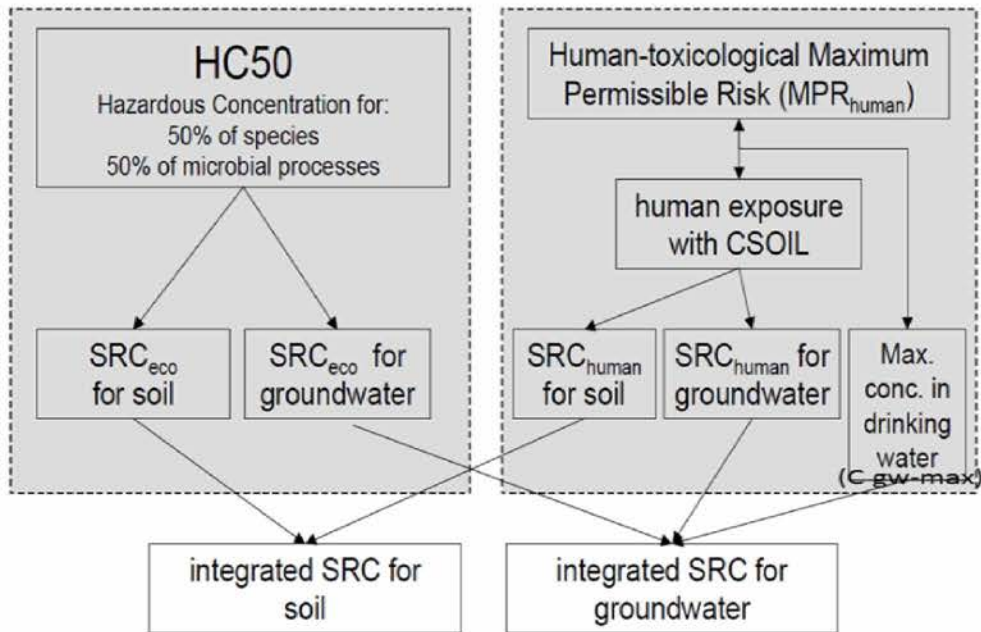
De laagste van de twee afgeleide bodemconcentraties is de Interventiewaarde droge bodem (zie navolgende figuur).



Figuur 2.1 Schema voor bepaling interventiewaarde grond (bron: NOBO rapport [6])



De interventiewaarden voor grondwater worden op vergelijkbare wijze als de grond bepaald met als aanvulling een bepaling van de risicogrenswaarde voor de consumptie van grondwater als drinkwater (hierna aangeduid als  $C_{gw-max}$ ). In navolgende figuur is dit weergegeven.



Figuur 2.2 Schema voor bepaling interventiewaarden (SRC = Serious Risk Concentration) grond en grondwater (bron: NOBO rapport [6])



## 3 Humaantoxicologische risicogrenswaarden

Bij de afleiding van een humaantoxicologische risicogrenswaarde wordt een maximaal toelaatbare gehalte voor de stof in grond bepaald op basis van fysisch-chemische en humaantoxicologische data.

Voor het berekenen van de humaantoxicologische risicogrenswaarde wordt gebruik gemaakt van het door het RIVM ontwikkelde CSOIL model (CSOIL2000), in combinatie met chemische, fysische en toxicologische constanten. Dit model is door het RIVM ook gehanteerd voor het afleiden van de humane risicogrenswaarden ( $SRCH_{\text{humaan}}$ ) die samen met de ecologische risicogrenswaarden ( $SRCE_{\text{eco}}$ ) als basis hebben gediend voor de formeel vastgestelde interventiewaarden.

De humaantoxicologische risicogrenswaarde komt overeen met de concentratie van de stof in de bovengrond waarbij het  $MTR_{\text{humaan}}$  (Maximaal Toelaatbaar Risico) niveau of de  $TCL_{\text{humaan}}$  (Toelaatbare Concentratie in lucht) niet wordt overschreden. Voor de waarde van het Maximaal Toelaatbaar Risico niveau wordt een TDI (Toelaatbare Dagelijkse Inname) gebruikt die wordt voorgesteld op basis van daartoe gebruikelijke (internationale) bronnen van humaantoxicologische gegevens.



## Humaantoxicologische grenswaarden

### Orale blootstelling:

$MTR_{\text{humaan}}$  (Maximaal Toelaatbaar Risico) = TDI (Toelaatbare Dagelijkse Inname) = RfD (Oral Reference Dose)

**In deze rapportage wordt gesproken over  $MTR_{\text{humaan}}$**

Deze waarde betreft de maximale hoeveelheid van een stof die mensen dagelijks binnen kunnen krijgen gedurende hun gehele leven (beleidsmatig uitgangspunt = 70 jaar) zonder dat daarbij sprake is van negatieve gezondheidseffecten.

Voor het afleiden van het  $MTR_{\text{humaan}}$  wordt onderscheid gemaakt in twee soorten stoffen:

1. Stoffen met een veilige (drempel)waarde
2. Genotoxisch/kankerverwekkende stoffen zonder veilige (drempel)waarde

### *Stoffen met veilige drempelwaarde*

Bij veel stoffen is er een dosis of concentratie waar beneden geen nadelige effecten voor mens of milieu verwacht worden. Voor deze stoffen zijn de  $MTR_{\text{humaan}}$  waarden afgeleid van de Tolerable Daily Intake (TDI).

### *Genotoxisch / kankerverwekkend: geen veilig niveau*

Genotoxisch / kankerverwekkende stoffen worden anders beoordeeld. Van deze stoffen wordt aangenomen dat bij elke dosis, hoe gering ook, er een kans bestaat dat ze het DNA zodanig beschadigen dat er tumoren ontstaan. Daarom zijn de normen voor deze stoffen zo gedefinieerd, dat ze leiden tot een aanvaardbaar extra risico op kanker:

Het  $MTR_{\text{humaan}}$  is voor deze stoffen de dosis die bij levenslange toediening aan tienduizend personen leidt tot één extra geval van kanker (1:10.000 per leven bij levenslange blootstelling).

### Inhalatoire blootstelling:

TCL (Toelaatbare Concentratie in lucht) = RfC (Inhalation Reference Concentration)

**In deze rapportage wordt gesproken over  $TCL_{\text{humaan}}$**

Deze waarde betreft de maximale luchtconcentratie van een stof die mensen dagelijks kunnen inademen gedurende hun gehele leven zonder dat daarbij sprake is van negatieve gezondheidseffecten. Hierbij wordt net als het  $MTR_{\text{humaan}}$  onderscheid gemaakt in Stoffen met een veilige (drempel)waarde en Genotoxisch/kankerverwekkende stoffen zonder veilige (drempel)waarde. De TCL-waarde wordt berekend uit de  $MTR_{\text{humaan}}$  of bepaald middels specifieke inhalatietesten.



### 3.1 Methodiek humane risicogrenswaarden voor grond

Met het CSOIL-model wordt het gehalte in de grond berekend, waarbij de levenslange blootstelling op de locatie overeenkomt met de  $MTR_{\text{humaan}}$  of, indien de inhalatieroute (inademing) het meest kritisch is, de TCL-waarde. Voor de berekening van de humaan toxicologische risicogrenswaarde is uitgegaan van de volgende drie blootstellingsscenario's:

1. Het standaard blootstellingsscenario van het RIVM: 'wonen met tuin' (scenario 1 in het CSOIL2000 model). Het betreft hierbij een standaardwoning met een kruipruimte. Daarbij wordt een omvang van 100 meter en een diepte van de verontreiniging van 1,25 m -mv verondersteld. Dit blootstellingsscenario vormt ook de basis voor de humaan toxicologische risicogrenswaarde ( $SRC_{\text{humaan}}$ ) waarop de interventiewaarden worden gebaseerd. Ondanks dat er beperkte ecotoxicologische waarden bekend zijn wordt in dit project de standaardprocedure voor de bepaling van een geïntegreerde ad hoc interventiewaarde gevolgd
2. Het generieke blootstellingsscenario 'ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie' (scenario 7 in het CSOIL2000 model), om vast te stellen wat de risicogrenswaarden zijn bij een minder gevoelig gebruik dan het standaard blootstellingsscenario 'wonen met tuin' voor generiek industrieel gebruik. In het generieke industriële scenario wordt geen grondwater gebruikt als drinkwater, maar kan wel permeatie van kunststof (PE) leidingen plaatsvinden, die bijvoorbeeld worden gebruikt voor douches
3. Het locatie specifieke blootstellingsscenario voor industrieel gebruik (een aangepast scenario 7 van het CSOIL2000 model) voor de Ashland site, een zogeheten Tier 3, waarbij blootstelling bij kinderen zoveel als mogelijk wordt uitgesloten<sup>4</sup> en permeatie van PE-leidingen voor alle gebruik (dus bijvoorbeeld ook voor douches) is uitgesloten. Ook wordt er alleen een risicogrenswaarde berekend voor de locatie specifieke vaste bodem

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste verschillen tussen de scenario's verder uitgewerkt. Voor meer details wordt verwezen naar RIVM rapport 711701054 over het CSOIL2000 model [3].

<sup>4</sup> De blootstelling bij kinderen wordt bij het minst gevoelige scenario 7 in het CSOIL2000 model nog altijd in geringe mate meegenomen in de berekening van risicogrenswaarden. In CSOIL2000 is de blootstelling van kinderen niet volledig uit te sluiten. Alleen handmatig is dit aan te passen naar een verwaarloosbaar kleine hoeveelheid blootstelling (voor dit geval via de blootstelling inhalatie grond) voor kinderen

Tabel 3.1 Belangrijkste uitgangspunten en verschillen tussen de gehanteerde gebruiksscenario's wonen met tuin en industrie

Scenario	Wonen met tuin	Ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	Industrie (locatie specifiek)
Scenario in CSOIL2000	1	7	7 (aangepast voor enkele uitgangspunten)
<b>Verontreinigingskenmerken</b>			
Diepte verontreiniging (m -mv)	1 (locatie specifiek)	1 (locatie specifiek)	1 (locatie specifiek)
Diepte grondwaterstand (m -mv)	1 (locatie specifiek)	1 (locatie specifiek)	1 (locatie specifiek)
Fractie organische koolstof (foc)	0,058 (=10 % OS) (default)	0,058 (=10 % OS) (default) 0,00116 (=2 % OS) locatie specifiek	0,00116 (=2 % OS) locatie specifiek
Lutumgehalte	25 % (default)	25 % (default)	25 % (default)
<b>Blootstellingsroutes</b>			
Ingestie grond	X	X	X
Ingestie gewas	X	-	-
Ingestie drinkwater	X	-	-
Dermaal contact grond	X	X	X
Dermaal contact bij douchen	X	X	-
Inhalatie grond	X	X	X
Inhalatie binnenlucht	X	X	X
Inhalatie buitenlucht	X	X	X
Inhalatie dampen bij douchen	X	X	-
<b>Blootstellingsparameters</b>			
Receptoren	Kinderen en volwassenen	Kinderen en volwassenen	Volwassenen (blootstelling kinderen nihil)
Ingestiehoeveelheid grond (mg/dag)	100 (kind) 50 (volwassenen)	20 (kind) - (default) 10 (volwassenen)	10 (volwassenen)
Verblijftijd buiten (uur/dag)	2,86 (kind) 1,14 (volwassenen)	1 (kind & volwassenen)	1 (volwassenen)
Verblijftijd binnen (uur/dag)	21,14 (kind) 22,86 (volwassenen)	6 (kind) 6 (volwassenen)	6 (volwassenen)
Fractie verontreinigd bladgewas	0,1	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Fractie verontreinigd knolgewas	0,1	Niet van toepassing	Niet van toepassing



## 3.2 Methodiek humane risicogrenswaarden voor grondwater

Voor de berekening van de toelaatbare concentratie in het grondwater wordt uitgegaan van de evenwichtsconcentratie (concentratie in poriewater) behorend bij de humane risicogrenswaarde voor de grond ( $SRC_{\text{humaaan}}$ ).

*Toetsing op het drinken van ongezuiverd grondwater (C gw-max) - Alleen van toepassing voor het scenario wonen met tuin*

Conform de RIVM-methodiek voor interventiewaarden dient er getoetst te worden of de evenwichtsconcentratie (concentratie in poriewater) behorend bij de humane risicogrenswaarde voor de grond ( $SRC_{\text{humaaan}}$ ) bescherming biedt voor het gebruik van ongezuiverd grondwater als drinkwater. Binnen het afgeleide toetsingskader is dit alleen van toepassing voor het scenario wonen met tuin.

Volgens de standaardparameters in het CSOIL model drinken volwassenen in Nederland 2 L/dag en kinderen 1 L/d. Dit komt overeen met een levenslang gemiddelde inname van 0,032 L/kg lichaamsgewicht per dag.

*Samenvattend*

De  $SRC_{\text{humaaan}}$  voor grondwater voor het scenario wonen met tuin wordt als volgt bepaald:

- Indien de maximale toelaatbare concentratie in het grondwater voor gebruik als ongezuiverd drinkwater (C gw-max) hoger is dan de evenwichtsconcentratie in het poriewater wordt de  $SRC_{\text{humaaan}}$  grondwater gelijkgesteld aan de poriewaterconcentratie behorend bij de  $SRC_{\text{humaaan}}$  waarde voor grond
- Indien de evenwichtsconcentratie in het poriewater hoger is dan de maximale toelaatbare concentratie in het grondwater voor gebruik als ongezuiverd drinkwater (C gw-max) wordt deze C gw-max waarde als  $SRC_{\text{humaaan}}$  voor grondwater vastgesteld

Voor de overige scenario's (generiek scenario Ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie) en het locatie specifieke industrie scenario betreft de evenwichtsconcentratie in het poriewater de risicogrenswaarde voor het grondwater.

## 3.3 Beschikbare gegevens en uitwerking

Voor zowel grond als grondwater zijn voor bifenyl, bifenyloxyde en TBA de humaan toxicologische risicogrenswaarden bepaald volgens de systematiek van het RIVM. Gestart is met het inventariseren van relevante gegevens over het gedrag van de stof in de bodem en de beschikbare humaan toxicologische data.



Door de afwezigheid van humaan toxicologische data in de Nederlandse wet- en regelgeving zijn, als belangrijkste bronnen van stofgegevens voor bifenyl/bifenyloxyde/TBA, studies uit Amerika gebruikt [bronnen 8, 14 en 18]. Met deze gegevens zijn op basis van een standaard blootstellingsscenario voor wonen met tuin, het generieke scenario Ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie en locatie specifieke blootstellingsscenario industrieel gebruik de risicogrenswaarden berekend met het risicomodel CSOIL2000.

De risicogrenswaarden worden bepaald op basis van:

1. Algemene (generieke) fysisch-chemische stofgegevens
2. Humaan toxicologisch toets criterium
  - Oraal:  $MTR_{\text{humaan}}$
  - Inhalatoir:  $TCL_{\text{humaan}}$
3. Locatie specifieke omstandigheden zoals:
  - Mogelijke blootstellingsroutes
  - Diepte van de grondwaterspiegel
  - Organische stofgehalte
  - Aanwezigheid en mogelijke permeatie drinkwaterleiding

### 3.4 Fysisch-chemische stofgegevens

Voor de noodzakelijke fysische, chemische en toxicologische constanten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen (zie ook hoofdstuk 6):

- De Anubis database van het Duitse Umweltbundesamt (internetbron)
- Toxnet en de HSDB database (Hazardous Substances Data Base, internetbron)
- US-EPA IRIS (Integrated Risk Information System, internetbron)
- US-RAIS (Risk Assessment Information System, internetbron)
- Het Cicads document over bifenyl
- WHO gegevens en de IPCS-INCHEM database (internetbron)
- Lijst van Arbo grenswaarden-waarden (website Sociaal Economische Raad, SER en de website van NIOSH)
- De stoffendatabase van het Amerikaanse risicomodel Risk Based Corrective Action (kortweg RBCA) van GSI Environmental (versie 2.6, 2009)
- REACH dossiers voor bifenyl, bifenyloxyde en TBA (internetbron)

Uit de bovenstaande bronnen zijn waarden voor de molecuulmassa, de wateroplosbaarheid, de dampspanning en logKow en logKoc gekozen en humaan toxicologische en ecotoxicologische parameters geselecteerd.



Voor de permeatie-coëfficiënt van kunststof (drink)waterleidingen werden geen waarden gevonden. Op basis van de stofeigenschappen en vastgestelde permeatie-coëfficiënten van soortgelijke stoffen zijn de volgende permeatie-coëfficiënten bepaald:

- Voor bifenyl en bifenyloxyde wordt verondersteld dat, gezien de matig hoge oplosbaarheid en de matig hoge vluchtigheid van de stoffen, kunststofleidingen matig permeabel zijn voor de stoffen. Stoffen met een hoge vluchtigheid zijn over het algemeen goed permeabel voor kunststofleidingen. Op basis daarvan wordt een waarde van  $10^{-7}$  m<sup>2</sup>/d voor de permeatie-coëfficiënt verondersteld
- TBA is een stof met een hoge wateroplosbaarheid en vluchtigheid. Kunststofleidingen zijn permeabel voor deze stof. Op basis hiervan wordt een permeatie-coëfficiënt van  $10^{-6}$  m<sup>2</sup>/d verondersteld, vergelijkbaar met aromatische verbindingen zoals benzeen, toluen en xylenen. Opgemerkt wordt dat de   (een functie van oplosbaarheid en dampspanning) voor TBA gering is in vergelijking met bijvoorbeeld benzeen, vanwege de hoge wateroplosbaarheid

De waarden voor de fysisch-chemische stofgegevens zoals die uiteindelijk zijn gebruikt voor het afleiden van de humaan toxicologische risicogrenswaarde zijn eveneens opgenomen in tabel 3.2. Ter referentie voor TBA zijn de fysisch-chemische stofgegevens van benzeen ook opgenomen.

Opgemerkt wordt dat voor bifenyl en bifenyloxyde uiteenlopende logK<sub>oc</sub>-waardes (adsorptie-coëfficiënten) gevonden zijn. De logK<sub>oc</sub> is onder andere belangrijk voor de evenwichtsberekening van grondwaterconcentraties (poriewaterconcentratie). De range van bekende logK<sub>oc</sub>-waarden is genoemd in tabel 3.2.

Opgemerkt wordt dat de bioconcentratiefactor (BCF) welke belangrijk is voor de berekening van de gewasopname niet is opgenomen in tabel 3.2. De BCF wordt in CSOIL voor organische stoffen standaard berekend vanuit de logK<sub>ow</sub>-waarde [3]. Deze benadering geeft een goede inschatting voor organische stoffen mits voor deze stoffen een betrouwbare logK<sub>ow</sub> waarde beschikbaar is. Voor de stoffen bifenyl, bifenyloxyde en TBA is dit het geval<sup>5</sup>.

### 3.5 Humaan toxicologische stofgegevens

De gehanteerde humaan toxicologische gegevens zijn opgenomen in navolgende tabel 3.2.

#### 3.5.1 Bifenyl

Voor bifenyl werd een goed onderbouwde orale RfD-waarde gevonden in IRIS (de humaan toxicologische database van de US-EPA, geraadpleegd op 11 januari 2017) die als MTR<sub>humaan</sub> kan worden gebruikt. Een RfC-waarde, die als TCL-waarde zou kunnen worden gebruikt, was niet beschikbaar.

<sup>5</sup> Dit in tegenstelling tot amfifiele stoffen zoals perfluorverbindingen (bijvoorbeeld PFOA/PFOS) waar geen betrouwbare logK<sub>ow</sub> waarden beschikbaar zijn en daarmee ook de berekening van de BCF op basis van de logK<sub>ow</sub> onbetrouwbaar is





Gegevens over kankerverwekkende eigenschappen worden niet gerapporteerd in IRIS (indeling in klasse D, niet classificeerbaar). Ook het Ministerie van SZW heeft de stof niet opgenomen op de lijst van kankerverwekkende, mutageen of voor de voortplanting giftige stoffen (CMR lijst<sup>6</sup>).

### 3.5.2 Bifenyloxyde

Voor bifenyloxyde zijn in de (Amerikaanse) literatuur twee waarden gevonden voor de orale RfD: in een rapport van de staat New York [zie bron 18] en in het RBCA-model (versie 2.6) (GSI, 2016). Het RBCA-model gebruikt de waarde van de staat Texas, welke ook door de EPA wordt gebruikt. Deze RfD-waarde is echter gebaseerd op één studie uit 1975, waarbij een veiligheidsfactor van 3.000 wordt gehanteerd. De waarde van de staat New York is gebaseerd op meerdere studies (ook van na 2000) en hanteert een veiligheidsfactor van 1.000. Omdat de waarde van de staat New York gebaseerd is op meer en recentere studies wordt deze waarde voorgesteld als  $MTR_{\text{huiaan}}$ . Een goed onderbouwde chronische RfC-waarde die als TCL-waarde zou kunnen worden gebruikt is niet gevonden. Gegevens over kankerverwekkende eigenschappen worden niet gerapporteerd in het RBCA-model. Het Ministerie van SZW heeft de stof niet opgenomen op de lijst van kankerverwekkende, mutageen of voor de voortplanting giftige stoffen (CMR lijst<sup>4</sup>).

### 3.5.3 TBA

Voor TBA werd in de IRIS-database van US-EPA een zeer recente publicatie uit 2016 gevonden waarin een goed onderbouwde orale RfD-waarde en een inhalatoire RfC-waarde zijn vermeld. Deze publicatie [bron 16] is peer reviewed maar formeel nog in concept. Gegevens over kankerverwekkende eigenschappen worden niet gerapporteerd in IRIS. Het Ministerie van SZW heeft de stof niet opgenomen op de lijst van kankerverwekkende, mutageen of voor de voortplanting giftige stoffen (CMR-lijst<sup>4</sup>).

<sup>6</sup> Zie vigerende versie van de CMR lijst van 1 januari 2018 (Staatscourant nr. 21)

Tabel 3.2 Fysisch-chemische en toxicologische constanten van bifenyl, bifenyloxyde en TBA zoals zijn gebruikt in het CSOIL-model voor het afleiden van de humaan toxicologische risicogrenswaarde

Parameter	Bifenyl	Bifenyloxyde	TBA	Benzeen (ref voor TBA)*		Bifenyl	Bron Bifenyloxyde	Bron TBA
CAS-nummer	92-52-4	101-84-8	75-65-0	71-43-2	-	-	-	-
<b>Parameters ten behoeve van CSOIL</b>								
Molmassa	154,2	170,2	74,1	78,11	g/mol	HSDB	HSDB	HSDB
Dampspanning (10° C)	2,94*10 <sup>-2</sup> (3,92 Pa) bij 25° C (worstcase aanname)	1,47*10 <sup>-2</sup> (1,96 Pa) bij 25° C (worstcase aanname)	40,7 (5.400 Pa) bij 25° C (worstcase aanname)	7,5*10 <sup>-3</sup> (9.510 Pa)	mm Hg	RBCA, TX11	RBCA, TX11	HSDB
Wateroplosbaarheid (10° C)	7,5 bij 25° C (worstcase aanname)	7,78 bij 25° C (worstcase aanname)	1*10 <sup>6</sup> (worstcase aanname)	1.990	mg/L	RBCA, TX11, HSDB	RBCA, TX11	HSDB
logKow	3,17	4,25	0,35	2,13	-	RBCA, TX11	RBCA, TX11	HSDB
LogKoc	3,76 (range: 2,94- 3,76)	4,18 (range: 2,9- 4,18)	1,57	1,87	-	RBCA, TX11	RBCA, TX11	HSDB
Permeatie-coëfficiënt	1*10 <sup>-7</sup>	1*10 <sup>-7</sup>	1*10 <sup>-6</sup>	1,4*10 <sup>-6</sup>	m/d	Geschatte waarde	Geschatte waarde	Geschatte waarde

Parameter	Bifenyl	Bifenyloxyde	TBA	Benzeen (ref voor TBA)*	Eenheid	Bron Bifenyl	Bron Bifenyloxyde	Bron TBA
MTR <sub>humain</sub>	500	15	100	3,3*10 <sup>-3</sup>	µg/kg/dag	IRIS 2013	New <span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	IRIS 2016*
TCL	-	-	900	2,0*10 <sup>-2</sup>	µg/m <sup>3</sup>	Geen waarde in WHO, IRIS, HSDB, RAIS, RBCA	Geen waarde in WHO, IRIS, HSDB, RAIS, RBCA	IRIS 2016
<b>Overige parameters</b>								
Bioconcentratiefactor (BCF)	In CSOIL berekend op basis van logKow	In CSOIL berekend op basis van logKow	In CSOIL berekend op basis van logKow	In CSOIL berekend op basis van logKow	-	CSOIL [3]	CSOIL [3]	CSOIL [3]
Geurdrempel	0,0475 0,0062-0,3	0,007-0,07 0,7	0,6-2,4	5-15	mg/m <sup>3</sup>	NIOSH HSDB	NIOSH HSDB	HSDB
Arbo-Grenswaarde	11,17	9,68	300	0,7	mg/m <sup>3</sup>	REACH	REACH	NIOSH

\* Deze publicatie (*Toxicological Review of tert-Butyl Alcohol*, US EPA, april 2016) is nog in concept

\*\* Bron benzeengegevens: RIVM, CSOIL2000 model



### 3.6 Locatie specifieke gegevens

De berekeningen voor de risicogrenswaarden voor grond zijn uitgevoerd voor twee typen bodems:

- Standaardbodem met 10 % organische stof en 25 % lutum
- Locatie specifieke zandige bodem op de Ashland site met 2 % organische stof en 2 % lutum (worstcase aanname)

De grondwaterstand wordt gesteld op 1 m -mv. Dit is een worst-case aanname, het grondwater is overwegend tussen 1 en 2 m -mv aangetroffen in de beschikbare bodemonderzoeken.

De verontreiniging bevindt zich daarnaast voornamelijk in de bodemlaag vanaf 1 m -mv.

### 3.7 Berekende humantoxicologische risicogrenswaarden

De uitkomsten van de berekeningen zijn opgenomen in de volgende negen bijlages:

1. Bifenyyl wonen met tuin standaardbodem en locatie specifieke bodem
2. Bifenyyl generiek scenario industriële locatie standaardbodem en locatie specifieke bodem
3. Bifenyyl locatie specifiek scenario industrie Ashland-locatie
4. Bifenyloxyde wonen met tuin standaardbodem en locatie specifieke bodem
5. Bifenyloxyde generiek scenario industriële locatie standaardbodem en locatie specifieke bodem
6. Bifenyloxyde locatie specifiek scenario industrie Ashland-locatie
7. TBA wonen met tuin standaardbodem en locatie specifieke bodem
8. TBA generiek scenario industriële locatie standaardbodem en locatie specifieke bodem
9. TBA locatie specifiek scenario industrie Ashland-locatie

Per modeluitdraai zijn de risicogrenswaarde voor de grond (bodem) en de poriewaterconcentratie omcirkeld. Het bodemgehalte geeft de humane risicogrenswaarde in grond weer en de poriewaterconcentratie geeft de humane risicogrenswaarde in grondwater weer.

De berekende humane risicogrenswaarden ( $SRC_{\text{humanaan}}$ ) voor het standaardbodemgebruik 'wonen met tuin' zijn weergegeven in tabel 3.2. De humane risicogrenswaarden voor generiek industrieel bodemgebruik ( $RGW_{\text{humanaan, industrie}}$ ) zijn weergegeven in tabel 3.3 en de humane risicogrenswaarden voor locatie specifiek industrieel gebruik (Ashland-locatie) ( $RGW_{\text{humanaan, Ashland}}$ ) zijn weergegeven in tabel 3.4.

Voor het standaardscenario (wonen met tuin) dient getoetst te worden of de concentratie in het poriewater niet boven de maximaal toelaatbare concentratie voor drinkwater ( $C_{\text{gw-max}}$ ) uitkomt. Bij TBA is dit het geval, waardoor voor het scenario wonen met tuin hier de  $C_{\text{gw-max}}$  als humane risicogrenswaarde ( $SRC_{\text{humanaan}}$ ) voor grondwater geldt. Dit is niet van toepassing voor de scenario's 'industrie' (generiek en locatie specifiek), omdat hier als uitgangspunt wordt gehanteerd dat geen ongezuiverd grondwater wordt gebruikt als drinkwater.

Tabel 3.3 Humane risicogrenswaarden ( $SRCH_{\text{humaaan}}$ ) in grond en grondwater berekend met CSOIL2000 scenario 1 voor het standaardscenario wonen met tuin

Risicogrenswaarde	Type bodem OS/LU (%)	Bifenyl	Bifenyloxyde	TBA	Eenheid
<b>Grond</b>	<b>10/25</b>	<b>459</b>	<b>67</b>	<b>240</b>	<b>mg/kg d.s.</b>
	<b>2/2</b>	<b>92</b>	<b>13</b>	<b>68</b>	<b>mg/kg d.s.</b>
<b>Grondwater (freatisch)</b>		<b>1.370</b>	<b>77</b>	<b>3.140*</b>	<b>µg/L</b>
Consumptie grondwater als drinkwater		Ja	Ja	Ja, Cgw-max maatgevend	
Voornaamste blootstellingsroute(s)		Inhalatie binnenlucht	Inhalatie binnenlucht	Inhalatie binnenlucht	
Maatgevend toxicologisch criterium		MTR <sub>humaaan</sub> (oraal)	MTR <sub>humaaan</sub> (oraal)	MTR <sub>humaaan</sub> (oraal) i.v.m. consumptie grondwater	

\* De evenwichtsconcentratie in het poriewater overschrijdt de maximaal toelaatbare concentratie in het grondwater voor consumptie als drinkwater (Cgw-max) waardoor de C gw-max als  $SRCH_{\text{humaaan}}$  grondwater wordt gehanteerd

Tabel 3.4 Locatiespecifieke humane risicogrenswaarden ( $RGW_{\text{humaaan, industrie}}$ ) in grond en grondwater (generiek industrieel gebruik, incl. permeatie waterleiding) berekend met CSOIL2000, scenario 7

Risicogrenswaarde	Type bodem OS/LU (%)	Bifenyl	Bifenyloxyde	TBA	Eenheid
<b>Grond</b>	<b>10/25</b>	<b>1.730</b>	<b>256</b>	<b>1.320</b>	<b>mg/kg d.s.</b>
	<b>2/2</b>	<b>348</b>	<b>52</b>	<b>375</b>	<b>mg/kg d.s.</b>
<b>Grondwater (freatisch)</b>		<b>5.190</b>	<b>293</b>	<b>549.000</b>	<b>µg/l</b>
Consumptie grondwater als drinkwater		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Voornaamste blootstellingsroute(s)		Inhalatie binnenlucht	Inhalatie binnenlucht	Inhalatie binnenlucht	
Maatgevend toxicologisch criterium		MTR <sub>humaaan</sub> (oraal)	MTR <sub>humaaan</sub> (oraal)	MTR <sub>humaaan</sub> (oraal)	



Tabel 3.5 Locatiespecifieke humane risicogrenswaarden ( $RGW_{\text{humaan, Ashland}}$ ) in grond en grondwater (industrieel gebruik Ashland site, excl. permeatie waterleiding en blootstelling bij kind verwaarloosbaar klein) berekend met CSOIL2000 met aangepast scenario 7

Risicogrenswaarde	Type bodem OS/LU (%)	Bifenyl	Bifenyloxyde	TBA	Eenheid
<b>Grond</b>	<b>2/2</b>	<b>2.022</b>	<b>60</b>	<b>1.445</b>	<b>mg/kg d.s.</b>
<b>Grondwater (freatisch)</b>		<b>6.050</b>	<b>342</b>	<b>601.000</b>	<b>µg/l</b>
Consumptie grondwater als drinkwater		n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	
Voornaamste blootstellingsroute(s)		Inhalatie binnenlucht	Inhalatie binnenlucht	Inhalatie binnenlucht	
Maatgevend toxicologisch criterium		MTR <sub>humaan</sub> (oraal)	MTR <sub>humaan</sub> (oraal)	MTR <sub>humaan</sub> (oraal)	

## 4 Ecologische risicogrenswaarden ( $SRC_{\text{eco}}$ )

In de inleiding is reeds genoemd dat er beperkte literatuurgegevens beschikbaar zijn om de ecologische risicogrenswaarden voor grond en grondwater af te leiden. Er zijn enkel gegevens van waterorganismen beschikbaar, wat een beperking geeft voor de betrouwbaarheid. Navolgend worden de methodiek en de gebruikte uitgangspunten voor de berekening van de ecologische risicogrenswaarden toegelicht. Vervolgens worden de resultaten van deze berekeningen weergegeven.

### 4.1 Methodiek afleiden ecologische risicogrenswaarden ( $SRC_{\text{eco}}$ )

De ecotoxicologische risicogrenswaarde kan worden bepaald op basis van ecotoxicologische data van land- en waterorganismen mits deze aan bepaalde eisen voldoen. De methode voor de afleiding van de zogenaamde  $SRC_{\text{eco}}$  (HC50) waarde is gerapporteerd in een aantal RIVM-rapporten [1 tot en met 4]. Vanwege het ontbreken van terrestrische ecotoxiciteitsgegevens zijn voor de afleiding verschillende toxicologische gegevens van aquatische organismen gebruikt, die zijn verzameld voor de parallelle studie naar de milieukwaliteitsnormen (MKN) voor deze stoffen in oppervlaktewater. Een samenvatting van deze afgeleide MKN waarden voor oppervlaktewater is in navolgende paragraaf 4.3 opgenomen. De rapportage van de studies naar de MKN-waarden is opgenomen in bijlage 9 van de huidige rapportage.



Als bronnen voor de ecotoxicologische gegevens zijn de volgende databases gebruikt:

- OECD QSAR toolbox (QSAR 3.4, 2016)
- US-EPA ecotox-database

De geïnventariseerde gegevens zijn opgenomen in de spreadsheet in bijlage 10.

Uit de beschikbare ecotoxicologie waarden wordt de zogenaamde HC50 concentratie afgeleid. Deze HC50 waarde is het gehalte in de grond/het water waarbij theoretisch 50 percent van de soorten in een ecosysteem te maken heeft met een overschrijding van het 'geen-effect-niveau' (NOEC) en dus mogelijk negatieve effecten ondervinden van de bodemverontreiniging.

Voor de afleiding van een vaste waarde voor de ecologische risicogrenswaarde, gebaseerd op de HC50-concentratie, moeten de verzamelde literatuurgegevens aan bepaalde eisen voldoen. Idealiter worden gegevens gebruikt van chronische toxiciteitstests van minimaal vijf verschillende soorten uit minimaal drie taxonomische groepen (bijvoorbeeld planten, bacteriën, kreeftachtige). Als onvoldoende gegevens beschikbaar zijn is het nodig veiligheidsfactoren toe te passen bij de afleiding van een ecologische risicogrenswaarde.

## 4.2 Berekende ecologische risicogrenswaarden

### 4.2.1 SRC<sub>eco</sub> Grondwater

De ecologische risicogrenswaarde SRC<sub>eco</sub> (gebaseerd op het HC50-criterium) voor grondwater wordt direct afgeleid uit de verzamelde ecotoxicologische gegevens. Er zijn enkel gegevens voor aquatische zoetwaterorganismen voorhanden, van terrestrische organismen zijn geen ecotoxicologische gegevens beschikbaar in de geraadpleegde databases. De verzamelde gegevens zijn opgenomen in bijlage 7. Er zijn zowel gegevens over de acute als chronische effecten verzameld.

In de gebruikte bronnen zijn verschillende ecotoxicologische eindpunten opgenomen. Uit deze eindpunten zijn NOEC-waarden voor chronische en LC50-waarden voor acute blootstelling gekozen. Van beide meetreeksen zijn de geometrische (meetkundige) gemiddelden berekend.

Omdat het geometrisch gemiddelde van de acute-waarden/10 kleiner is dan het geometrisch gemiddelde van de chronische waarden moet conform de RIVM systematiek [4] worden uitgegaan van het geometrisch gemiddelde van de acute waarden gedeeld door een veiligheidsfactor van 10 (voor extrapolatie van acute naar chronische effecten).

In onderstaande tabel zijn de acute en chronische gemiddelden en de voorgestelde indicatieve ecologische risicogrenswaarde (SRC<sub>eco</sub>) voor grondwater weergegeven.



Tabel 4.1 Acute en chronische gemiddelden en voorgestelde SRC<sub>eco</sub> voor grondwater (concentraties in ug/l)

	Bifenyl	Bifenyloxyde	TBA
Geometrisch gemiddeld acute eindpunten	1.041	2.281	3.691.150
Geometrisch gemiddeld chronische eindpunten	239	257	1.160.170
<b>Indicatieve risicogrenswaarde (SRC<sub>eco</sub>) grondwater</b>	<b>104</b>	<b>228</b>	<b>369.115</b>

De betrouwbaarheid van de berekende SRC<sub>eco</sub> voor grondwater is laag omdat deze alleen is gebaseerd op (zoetwater) aquatische ecotoxiciteitsgegevens en de 'preliminary risk assessment' methode van het RIVM [4].

#### 4.2.2 SRC<sub>eco</sub> Grond

Voor de afleiding van een ecotoxicologische risicogrenswaarde voor grond zijn conform de methodiek van het RIVM voor het afleiden van interventiewaarden terrestrische ecotoxicologische gegevens (ecotoxiciteitsgegevens voor landorganismen zoals planten en dieren) nodig. Deze gegevens zijn voor de betreffende stoffen echter niet of zeer beperkt beschikbaar. Voor grond zijn daarom ecotoxicologische risicogrenswaarden afgeleid uitgaande van de waarde voor grondwater en extrapolatie door middel van evenwichtsberekeningen (berekening poriewaterconcentratie bij een volledig evenwicht).

Op basis van de in voorgaande paragraaf berekende indicatieve SRC<sub>eco</sub>-waarden voor grondwater zijn op basis van een evenwichtsberekening met CSOIL SRC<sub>eco</sub>-waarden voor de grond (voor generieke standaardbodem met 10 % organische stof en 25 % lutum) berekend. Een uitdraai van de evenwichtsberekeningen is opgenomen in bijlage 11. De berekende waarden zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4.2 Indicatieve SRC<sub>eco</sub> voor grond (gehalte in mg/kg d.s. voor standaardbodem) op basis van evenwichtsberekening

Stof	Bifenyl	Bifenyloxyde	TBA
<b>Indicatieve ecologische risicogrenswaarde (SRC<sub>eco</sub>) grond</b>	<b>34</b>	<b>200</b>	<b>887</b>

De betrouwbaarheid van deze berekende SRC<sub>eco</sub> voor grond is laag omdat deze is gebaseerd op evenwichtsberekening van een SRC<sub>eco</sub> voor grondwater die volledig gebaseerd is op aquatische (vanwege niet beschikbaar zijn van terrestrische) ecotoxiciteitsgegevens. Daarnaast is er geen rekening gehouden met doorvergiftiging aangezien gegevens over de bioconcentratiefactor (BCF) in terrestrische organismen ontbreken.



### 4.3 Berekende indicatieve milieurisicogrenzen oppervlaktewater

Op basis van de handleiding van het RIVM [5] zijn indicatieve milieurisicogrenzen voor oppervlaktewater afgeleid. Deze methode is algemeen geaccepteerd voor het afleiden van indicatieve grenswaarden voor oppervlaktewater. Deze indicatieve waarden kennen een grotere onzekerheid dan de gedegen normen die in het kader van de Europese [REDACTED] worden afgeleid. Echter, in de afleiding wordt gebruik gemaakt van de worst-case waarden en worden veiligheidsfactoren (AF) meegenomen waardoor de afgeleide waarden voldoende bescherming bieden voor kwetsbare soorten.

Voor oppervlaktewater zijn de indicatieve jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm (i-JG-MKN), het verwaarloosbare risiconiveau (i-VR), het ernstig risiconiveau (i-ER) en de maximaal aanvaardbare concentratie (i-MAC-MKN) afgeleid.

Bij de afleiding zijn de ecotoxicologische waarden uit een geselecteerde set van bronnen gebruikt. Hiervoor is, zoals in de handleiding van het RIVM voorgesteld, de database OECD QSAR Toolbox gebruikt (beschikbaar via [www.qsartoolbox.org](http://www.qsartoolbox.org)).

In navolgende samenvattende tabel zijn de afgeleide indicatieve milieurisicogrenswaarden gepresenteerd. Voor meer informatie over de afleiding en de genomen stappen verwijzen we nadrukkelijk naar de detailrapportages (zie bijlage 9). Voor een toelichting op de milieurisicogrenzen wordt verwezen naar de RIVM handreiking [5].

Tabel 4.3 Voorgestelde indicatieve milieurisicogrenswaarden

Bifenyl (difenyl)		CAS-nummer 92-52-4			
<u>Zoet</u> <u>oppervlaktewater</u>	Opgelost	<b>Totaal</b>		Toegepaste Assessment Factor (AF)	Betrouwbaarheid (laag, midden, hoog)
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	104,1	<b>104,6</b>	µg/L	1 (acuut); 10 (chronisch)	Hoog
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	7,20	<b>7,21</b>	µg/L	1000 (acuut); 100 (chronisch)	Hoog
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	2,31	<b>2,32</b>	µg/L	100	Hoog
i-VR <sub>zoet water</sub>	0,07*	<b>0,07*</b>	µg/L	100	Hoog
<u>Zout</u> <u>oppervlaktewater</u>	Opgelost	<b>Totaal</b>			
i-ER <sub>zout,eco</sub>	10,4	<b>10,5</b>	µg/L	Idem als zoet oppervlaktewater	
i-JG-MKN <sub>zout water</sub>	0,72	<b>0,72</b>	µg/L		
i-MAC-MKN <sub>zout water, eco</sub>	0,23	<b>0,23</b>	µg/L		
i-VR <sub>zout water</sub>	0,007*	<b>0,007*</b>	µg/L		
<b>Bifenyloxyde (difenylether)</b>	<b>CAS-nummer 101-84-8</b>				

<u>Zoet oppervlaktewater</u>	Opgelost	Totaal		Toegepaste Assessment Factor (AF)	Betrouwbaarheid (laag, midden, hoog)
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	25,7	<b>27,1</b>	µg/L	1 (acuut); 10 (chronisch)	Hoog
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	0,19	<b>0,20</b>	µg/L	1000 (acuut); 1000 (chronisch)	Middel
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	3,04	<b>3,20</b>	µg/L	100	Hoog
i-VR <sub>zoet water</sub>	0,002*	<b>0,002*</b>	µg/L	100	Hoog
<u>Zout oppervlaktewater</u>	Opgelost	Totaal			
i-ER <sub>zout,eco</sub>	2,57	<b>2,71</b>	µg/L	Idem als zoet oppervlaktewater	
i-JG-MKN <sub>zout water</sub>	0,019	<b>0,019</b>	µg/L		
i-MAC-MKN <sub>zout water, eco</sub>	0,30	<b>0,31</b>	µg/L		
i-VR <sub>zout water</sub>	0,0002*	<b>0,0002*</b>	µg/L		
<b>Tert-butanol (TBA)</b>	<b>CAS-nummer 75-65-0</b>				
<u>Zoet oppervlaktewater</u>	Opgelost	Totaal		Toegepaste Assessment Factor (AF)	Betrouwbaarheid (laag, midden, hoog)
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	116.017	<b>116.017</b>	µg/L	10 (acuut); 10 (chronisch)	Middel
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	933	<b>933</b>	µg/L	1000 (acuut); 100 (chronisch)	Hoog
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	9.330	<b>9.330</b>	µg/L	100	Hoog
i-VR <sub>zoet water</sub>	9,33*	<b>9,33*</b>	µg/L	100	Hoog
<u>Zout oppervlaktewater</u>	Opgelost	Totaal			
i-ER <sub>zout,eco</sub>	11.602	<b>11.602</b>	µg/L	Idem als zoet oppervlaktewater	
i-JG-MKN <sub>zout water</sub>	93,3	<b>93,3</b>	µg/L		
i-MAC-MKN <sub>zout water, eco</sub>	933	<b>933</b>	µg/L		
i-VR <sub>zout water</sub>	0,93*	<b>0,93*</b>	µg/L		

\* Op basis van assessment factor = 100 zoals beschreven op pagina 51 van het RIVM-rapport 2015-0057

## 5 Samenvatting toetsingskader

Voor de stoffen bifenyl, bifenyloxyde en TBA zijn humaan toxicologische risicogrenswaarden (kwantitatieve waarden voor grond en grondwater) afgeleid voor de locatie van Ashland Zwijndrecht. Hierbij zijn zowel risicogrenswaarden voor de volgende scenario's afgeleid:

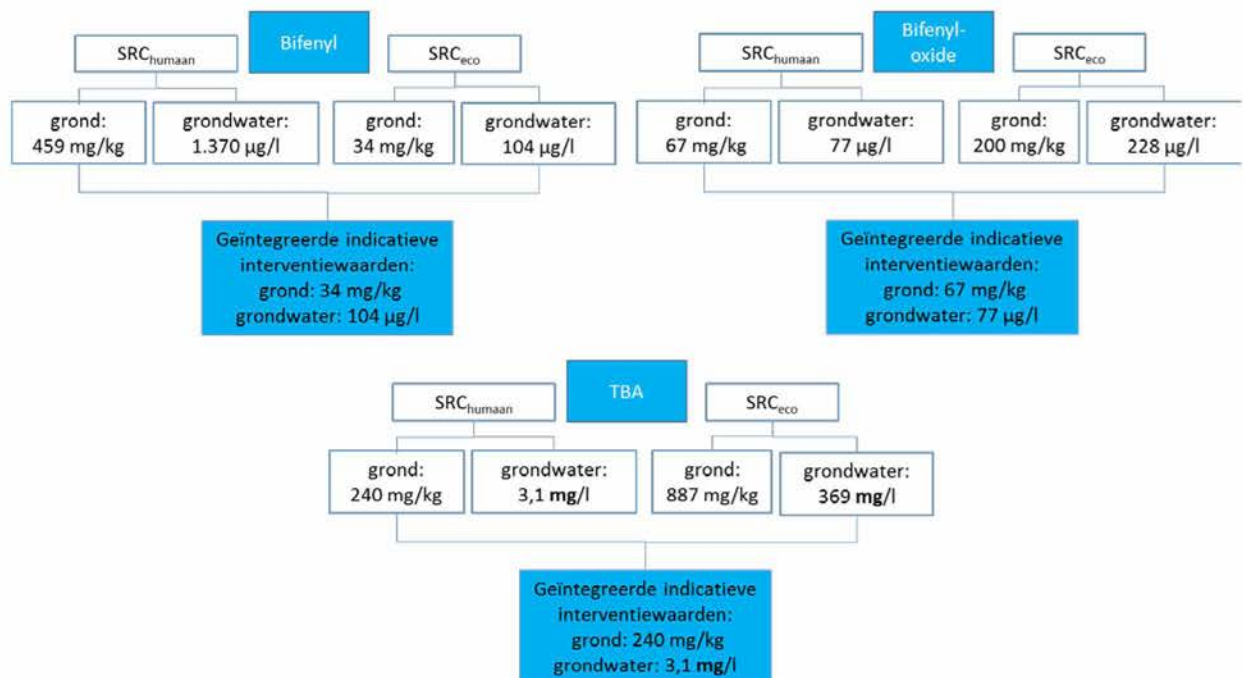
1. Standaardscenario 'wonen met tuin' voor indicatieve interventiewaarde ( $SRC_{\text{humaan}}$ )
2. Generiek scenario met industrieel gebruik ( $RGW_{\text{humaan, industrie}}$ )
3. Locatie specifiek industrie scenario voor de Ashland site ( $RGW_{\text{humaan, Ashland}}$ )

Op basis van beperkt beschikbare ecotoxicologische gegevens zijn ecologische risicogrenswaarden ( $SRC_{\text{eco}}$ ) voor grond en grondwater afgeleid.

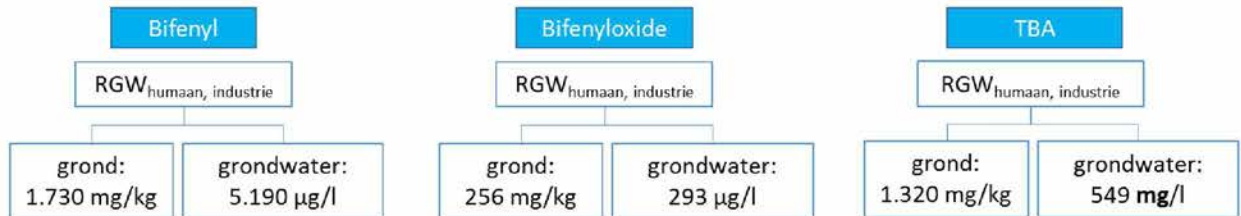
Vervolgens is op basis van de humane risicogrenswaarde ( $SRC_{\text{humaan}}$ ) en ecologische risicogrenswaarde ( $SRC_{\text{eco}}$ ) een geïntegreerde indicatieve interventiewaarde bepaald (zie ook figuren 1.1 en 2.2 voor de methodologie).

Voor de twee scenario's met industrieel gebruik zijn vanwege de beperkte ecologische waarde van het terrein geen ecologische risicogrenswaarden maar alleen humane risicogrenswaarden afgeleid.

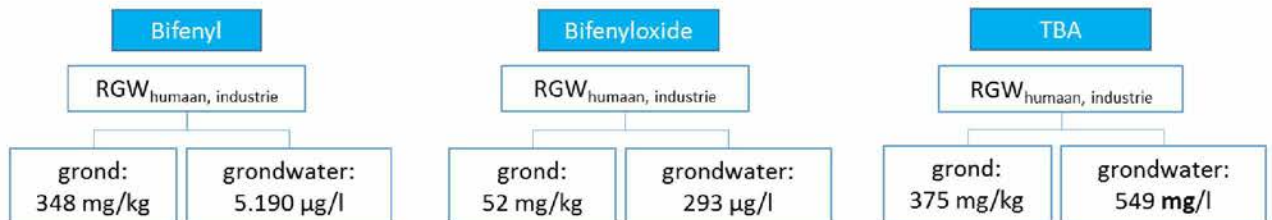
De uitkomsten van de berekeningen uit voorgaande hoofdstukken zijn in onderstaande figuren samengevat.



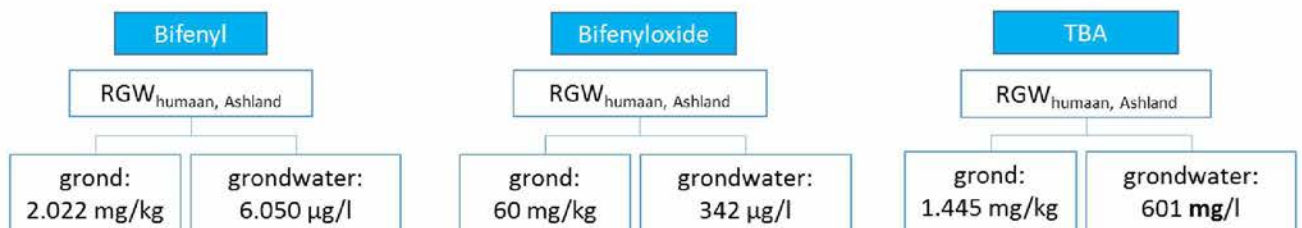
Figuur 5.1 Risicogrenswaarden standaardscenario wonen met tuin en geïntegreerde indicatieve interventiewaarde voor standaardbodem (10 % organische stof, 25 % lutum)



Figuur 5.2 Risicogrenswaarden generiek scenario industrie ( $RGW_{\text{humaan, industrie}}$ ) voor standaardbodem (10 % organische stof, 25 % lutum)



Figuur 5.3 Risicogrenswaarden generiek scenario industrie ( $RGW_{\text{humaan, industrie}}$ ) locatie specifieke bodem (2 % organische stof, 2 % lutum)



Figuur 5.4 Risicogrenswaarden locatie specifiek scenario industrie Ashland-site ( $RGW_{\text{humaan, Ashland}}$ ) locatie specifieke bodem (2 % organische stof, 2 % lutum)

Uitgaande van de hoeveelheid beschikbare gegevens en de betrouwbaarheid hiervan wordt de betrouwbaarheid van de afgeleide humane risicogrenswaarden ( $SRC_{\text{humaan}}$ ,  $RGW_{\text{humaan, industrie}}$  en  $RGW_{\text{humaan, Ashland}}$ ) voor bifenyl, bifenyloxyde en TBA middelhoog tot hoog geacht.

Voor zowel bifenyl, bifenyloxyde als TBA zijn geen tot zeer beperkte ecotoxicologische gegevens voor landorganismen bekend. Enkel voor aquatische (zoetwater)organismen waren bruikbare gegevens beschikbaar. De betrouwbaarheid van de afgeleide ecologische risicogrenswaarden ( $SRC_{\text{eco}}$ ) en daarmee ook de geïntegreerde risicogrenswaarden (indicatieve interventiewaarde) wordt daarom als laag beschouwd.

## 6 Bronnen

Geraadpleegde documenten en databases (periode: februari/maart 2017, februari en april 2018):

### Methodiek RIVM afleiding risicogrenswaarden

1. RIVM-rapport 711701023: Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater, Lijzen et.al. februari 2001
2. RIVM rapport 711701021: Evaluation and revision of the CSOIL parameter set; proposed parameter set for human exposure modelling and deriving Intervention Values for the first series of compounds, [redacted] et al., 2001)
3. RIVM-rapport 711701054: CSOIL 2000: an exposure model for human risk assessment of soil contamination: A model description, [redacted] en Lijzen (2007)
4. RIVM-rapport 711701020: Ecotoxicological Serious Risk Concentrations for soil, sediment and (ground)water: updated proposals for first series of compounds, [redacted] and [redacted] 2001
5. RIVM-rapport 2015-0057: Handleiding voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen, [redacted] et.al., 2015
6. NOBO rapport Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling: Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007 van het Ministerie van VROM uit 2007

### Fysisch/chemische en (humaan)toxicologische gegevens

7. HSDB. Hazardous chemicals database, Toxnet (internet)
8. IPCS/WHO. 1999. Concise international chemical assessment document No 6 Biphenyl. INCHEM database (internet)
9. IRIS. Integrated Risk information system, US-EPA (internet)
10. IUCLID. Chemical substances database of the European Chemicals Bureau (internet)
11. JECFA/WHO. 2004. Aliphatic and aromatic ethers. WHO Food Additives Series, 52. INCHEM database (internet)
12. NIOSH. Handbook of toxic substances database (internet)

13. Sociaal Economische Raad: lijst kankerverwekkende stoffen (internet)
14. SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen en processen, Staatscourant nr. 21 1 januari 2018
15. Risk Based Corrective Action (RBCA-model) van GSI Environmental, versie 2.6, 2009. TX11  
zie: [www.tceq.texas.gov/assets/public/remediation/.../trrptoxchph\\_05242011.xls](http://www.tceq.texas.gov/assets/public/remediation/.../trrptoxchph_05242011.xls)
16. REACH database European Chemicals Agency
17. Toxicological Review of tert-Butyl Alcohol, US-EPA, april 2016 (concept)
18. NJDEP New            Groundwater Quality Standard for Diphenyl Ether  
[http://www.nj.gov/dep/wms/bears/docs/diphenyl\\_ether.pdf](http://www.nj.gov/dep/wms/bears/docs/diphenyl_ether.pdf), februari 2008



## **Bijlage 1**

**CSOIL2000 modeloutput bifenyl  
standaardscenario wonen met tuin  
(standaardbodem en locatie specifieke  
bodem)**

Naam:		Datum:	2 mrt 2017
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	C:\Ashland RIBO\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie iw - sanscrit.xls		

Stof	Biphenyl	CASnr.	92-52-4
Scenario	1		

OPMERKINGEN	
-------------	--

## HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	458,942		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kg d.s.)	4,589E+02	C gw-max (ug/dm3)	1,57E+04

## 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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	3,06E-03	9,40E-06	1,87E-04	7,19E-06	7,75E-01	1,69E-05
volwassene	3,28E-04	2,95E-06	3,57E-05	4,10E-06	4,73E-01	1,88E-06
levenslang gemiddeld	5,62E-04	3,50E-06	4,87E-05	4,36E-06	4,99E-01	3,17E-06
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	1,57E-03	4,18E-05	5,06E-06	4,12E-05	7,80E-01	7,80E-01
volwassene	7,00E-04	1,79E-05	2,85E-06	1,67E-05	4,74E-01	4,74E-01
levenslang gemiddeld	7,75E-04	1,99E-05	3,04E-06	1,88E-05	5,00E-01	5,00E-01

## PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,39%	0,00%	0,02%	0,00%	99,37%	0,00%
volwassene	0,07%	0,00%	0,01%	0,00%	99,77%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,11%	0,00%	0,01%	0,00%	99,71%	0,00%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,20%	0,01%	0,00%	0,01%	100,00%	100,00%
volwassene	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%

## CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	4,59E+02	plant-blad (mg/kg ww)	4,51E-01	binnenl. (mg/dm3)	1,74E-03
poriewater (mg/dm3)	1,37E+00	plant-aard. (mg/kg ww)	3,50E+00	kruipruimte (mg/dm3)	1,74E-02
porielucht (mg/dm3)	4,71E-02	plant-metaal (mg/kg d:	-		

## INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		1 wonen met tuin	
type stof:		0 organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	154,20	[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]
Partitioëfficiënt metalen	log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]
zuurdissociatieconstante	pKa	0,00E+00	[-]
fractie niet gedissocieerde stof	fnd	1,00E+00	[-]
BCF metalen (groenten-aardappel)		1,00E+00	n.v.t. [(mg/kg d.g) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	8,50E-04	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	2,55E+00	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]

## RISICOGRENZEN HUMAAN

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)]



LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS SCENARIO **wonen met tuin**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	4,59E+02	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volume fractie water	Vw	0,30	[-]
volume fractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]
percentage lutum	L	25	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm3]

## BLOOTSTELLINGSPARAMETERS

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
gasconstante	R	8,31	[Pa.m3/mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/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	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]

Naam:		Datum:	2 mrt 2017
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	C:\Ashland RIBO\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie iw - sanscrit.xls		

Stof	Biphenyl	CASnr.	92-52-4
Scenario	1		

OPMERKINGEN	
-------------	--

## HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	92,175		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kg d.s.)	9,217E+01	C gw-max (ug/dm3)	1,57E+04

## 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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	6,14E-04	1,89E-06	3,76E-05	1,44E-06	7,76E-01	1,69E-05
volwassene	6,58E-05	5,92E-07	7,18E-06	8,23E-07	4,73E-01	1,88E-06
levenslang gemiddeld	1,13E-04	7,03E-07	9,79E-06	8,76E-07	4,99E-01	3,17E-06
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	1,43E-03	4,18E-05	5,06E-06	4,12E-05	7,78E-01	7,78E-01
volwassene	6,30E-04	1,79E-05	2,85E-06	1,67E-05	4,74E-01	4,74E-01
levenslang gemiddeld	6,98E-04	2,00E-05	3,04E-06	1,88E-05	5,00E-01	5,00E-01

## PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	99,72%	0,00%
volwassene	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	99,84%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	99,83%	0,00%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,18%	0,01%	0,00%	0,01%	100,00%	100,00%
volwassene	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,14%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%

## CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	9,22E+01	plant-blad (mg/kg ww)	9,15E-02	binnenl. (mg/dm3)	1,74E-03
poriewater (mg/dm3)	1,38E+00	plant-aard. (mg/kg ww)	3,51E+00	kruipruimte (mg/dm3)	1,74E-02
porielucht (mg/dm3)	4,71E-02	plant-metaal (mg/kg d:	-		

## INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		1 wonen met tuin	
type stof:		0 organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	154,20	[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]
Partitioëfficiënt metalen	log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]
zuurdissociatieconstante	pKa	0,00E+00	[-]
fractie niet gedissocieerde stof	fnd	1,00E+00	[-]
BCF metalen (groenten-aardappel)		1,00E+00	n.v.t. [(mg/kg d.g) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	8,50E-04	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	2,55E+00	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]

## RISICOGRENZEN HUMAAN

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)]

LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS SCENARIO **wonen met tuin**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	9,22E+01	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volume fractie water	Vw	0,30	[-]
volume fractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0116	[-]
percentage lutum	L	2	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm3]

## BLOOTSTELLINGSPARAMETERS

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
gasconstante	R	8,31	[Pa.m3/mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/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	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]

**Bijlage 2**

**CSOIL2000 modeloutput bifenyl  
generiek scenario industrie  
(standaardbodem en locatie specifieke  
bodem)**

<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	2 mrt 2017
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	C:\Ashland RIBO\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie iw - sanscrit.xls		

<b>Stof</b>	<b>Biphenyl</b>	<b>CASnr.</b>	92-52-4
<b>Scenario</b>	7		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	1732,780		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kg d.s.)	1,733E+03	C gw-max (ug/dm3)	1,57E+04

**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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	2,31E-03	2,33E-05	2,47E-04	2,71E-05	8,31E-01	2,22E-05
volwassene	2,48E-04	4,49E-06	1,18E-04	1,55E-05	4,68E-01	6,23E-06
levenslang gemiddeld	4,24E-04	6,10E-06	1,29E-04	1,65E-05	4,99E-01	7,61E-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	8,33E-01	8,33E-01
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,69E-01	4,69E-01
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-01	5,00E-01

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,28%	0,00%	0,03%	0,00%	99,68%	0,00%
volwassene	0,05%	0,00%	0,03%	0,00%	99,92%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,08%	0,00%	0,03%	0,00%	99,88%	0,00%
	ingestie gewas	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%

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	1,73E+03	plant-blad (mg/kg ww)	1,70E+00	binnenl. (mg/dm3)	6,56E-03
poriewater (mg/dm3)	5,19E+00	plant-aard. (mg/kg ww)	1,32E+01	kruipruimte (mg/dm3)	6,56E-02
porielucht (mg/dm3)	1,78E-01	plant-metaal (mg/kg d:	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	154,20	[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]
Partitioëfficiënt metalen	log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]
zuurdissociatieconstante	pKa	0,00E+00	[-]
fractie niet gedissocieerde stof	fnd	1,00E+00	[-]
BCF metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	8,50E-04	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	2,55E+00	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENZEN HUMAAN**

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)]

LOCATIE SPECIEFIEKE GEGEVENS SCENARIO **structuur, bebouwing en industrie**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	1,73E+03	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volume fractie water	Vw	0,30	[-]
volume fractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]
percentage lutum	L	25	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

## BLOOTSTELLINGSPARAMETERS

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	3,13E-07	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	1,00E+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]

Naam:		Datum:	2 mrt 2017
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	C:\Ashland RIBO\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie iw - sanscrit.xls		

Stof	Biphenyl	CASnr.	92-52-4
Scenario	7		

OPMERKINGEN	
-------------	--

## HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	347,828		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kg d.s.)	3,478E+02	C gw-max (ug/dm3)	1,57E+04

## 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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	4,64E-04	4,67E-06	4,97E-05	5,45E-06	8,31E-01	2,23E-05
volwassene	4,97E-05	9,02E-07	2,38E-05	3,11E-06	4,69E-01	6,24E-06
levenslang gemiddeld	8,52E-05	1,22E-06	2,60E-05	3,31E-06	5,00E-01	7,61E-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	8,32E-01	8,32E-01
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,69E-01	4,69E-01
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-01	5,00E-01

## PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,06%	0,00%	0,01%	0,00%	99,93%	0,00%
volwassene	0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	99,98%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,02%	0,00%	0,01%	0,00%	99,98%	0,00%
	ingestie gewas	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%

## CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	3,48E+02	plant-blad (mg/kg ww)	3,45E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,56E-03
poriewater (mg/dm3)	5,19E+00	plant-aard. (mg/kg ww)	1,32E+01	kruipruimte (mg/dm3)	6,56E-02
porielucht (mg/dm3)	1,78E-01	plant-metaal (mg/kg d:	-		

## INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	154,20	[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]
Partitioëfficiënt metalen	log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]
zuurdissociatieconstante	pKa	0,00E+00	[-]
fractie niet gedissocieerde stof	fnd	1,00E+00	[-]
BCF metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	8,50E-04	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	2,55E+00	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]

## RISICOGRENZEN HUMAAN

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)]

LOCATIE SPECIEFIEKE GEGEVENS SCENARIO **structuur, bebouwing en industrie**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	3,48E+02	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volume fractie water	Vw	0,30	[-]
volume fractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0116	[-]
percentage lutum	L	2	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

## BLOOTSTELLINGSPARAMETERS

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	3,13E-07	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	1,00E+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]



**Bijlage 3****CSOIL2000 modeloutput bifenyl locatie  
specifiek industrieel scenario Ashland**

<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	11 apr 2018
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie		

<b>Stof</b>	<b>Biphenyl</b>	<b>CASnr.</b>	92-52-4
<b>Scenario</b>	7		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	2021,525		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	2,022E+03	C gw-max (ug/dm3)	8,75E+04

**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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-10	0,00E+00	0,00E+00
volwassene	2,89E-04	5,24E-06	1,38E-04	1,80E-05	5,46E-01	7,27E-06
levenslang gemiddeld	2,64E-04	4,79E-06	1,26E-04	1,65E-05	5,00E-01	6,65E-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	1,01E-10	1,01E-10
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,47E-01	5,47E-01
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-01	5,00E-01

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
volwassene	0,05%	0,00%	0,03%	0,00%	99,92%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,05%	0,00%	0,03%	0,00%	99,92%	0,00%
	ingestie gewas	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%

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	2,02E+03	plant-blad (mg/kg ww)	1,99E+00	binnenl. (mg/dm3)	7,65E-03
poriewater (mg/dm3)	6,05E+00	plant-aard. (mg/kg ww)	1,54E+01	kruipruimte (mg/dm3)	7,65E-02
porielucht (mg/dm3)	2,07E-01	plant-metaal (mg/kg d)	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	154,20	[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 metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	8,50E-04	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	2,55E+00	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENZEN HUMAAN**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	5,00E-01	[mg/(kg l.g. d)]

Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	N.A.	[mg/m <sup>3</sup> ]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]

**LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS**      SCENARIO      **structuur, bebouwing en industrie**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	2,02E+03	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volumefractie water	Vw	0,30	[-]
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]
percentage lutum	L	25	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

**BLOOTSTELLINGSPARAMETERS**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	0,00E+00	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	Fa	1,00E+00	[-]
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]
douchetijd per keer	tdc	0,00E+00	[h/d]
verblijf in badkamer	td	0,00E+00	[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	[-]

<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	0,00E+00	1,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	QK'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	0,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	1,00E-12	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	0,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	0,00E+00	1,00E+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	0,00E+00	5,60E-04	[kg/m <sup>2</sup> ]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	0,00E+00	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	0,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	0,00E+00	1,00E+00	[h/d]

verdunningssnelheid

Vfc

1,61E+02

3,25E+02

[m/h]



## **Bijlage 4**

**CSOIL2000 modeloutput bifenyloxyde  
standaardscenario wonen met tuin  
(standaardbodem en locatie specifieke  
bodem)**

<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	11 apr 2018
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie		

<b>Stof</b>	<b>Diphenylether</b>	<b>CASnr.</b>	101-84-8
<b>Scenario</b>	1		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	13,493		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	1,349E+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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht	
kind	9,00E-05	2,76E-07	5,51E-06	2,11E-07	2,30E-02	4,81E-07	
volwassene	9,64E-06	8,66E-08	1,05E-06	1,20E-07	1,40E-02	5,38E-08	
levenslang gemiddeld	1,65E-05	1,03E-07	1,43E-06	1,28E-07	1,48E-02	9,04E-08	
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)	
kind	4,13E-04	2,33E-06	2,39E-07	1,49E-05	2,35E-02	2,35E-02	
volwassene	1,82E-04	1,00E-06	1,35E-07	6,04E-06	1,42E-02	1,42E-02	
levenslang gemiddeld	2,02E-04	1,11E-06	1,44E-07	6,80E-06	1,50E-02	1,50E-02	

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %							
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht	
kind	0,38%	0,00%	0,02%	0,00%	97,76%	0,00%	
volwassene	0,07%	0,00%	0,01%	0,00%	98,59%	0,00%	
levenslang gemiddeld	0,11%	0,00%	0,01%	0,00%	98,48%	0,00%	
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)	
kind	1,76%	0,01%	0,00%	0,06%	100,00%	100,00%	
volwassene	1,28%	0,01%	0,00%	0,04%	100,00%	100,00%	
levenslang gemiddeld	1,34%	0,01%	0,00%	0,05%	100,00%	100,00%	

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	1,35E+01	plant-blad (mg/kg ww)	1,39E-02	binnenl. (mg/dm3)	5,15E-05
poriewater (mg/dm3)	7,67E-02	plant-aard. (mg/kg ww)	1,03E+00	kruipruimte (mg/dm3)	5,15E-04
porielucht (mg/dm3)	1,40E-03	plant-metaal (mg/kg d)	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		1	wonen met tuin
type stof:		0	organische contaminant
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	170,20	[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 metalen (groenten-aardappel)		1,00E+00	n.v.t. [(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	9,47E-03	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	1,34E+01	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENSZEN HUMAAN**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg l.g. d)]

Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	N.A.	[mg/m <sup>3</sup> ]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]

**LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS**      SCENARIO      **wonen met tuin**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	1,35E+01	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volumefractie water	Vw	0,30	[-]
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0116	[-]
percentage lutum	L	2	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

**BLOOTSTELLINGSPARAMETERS**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	[-]

<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	QK'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /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	[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	9,14E+00	1,49E+01	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	2,86E+00	1,14E+00	[h/d]

verdunningssnelheid	Vfc	1,61E+02	3,25E+02	[m/h]
---------------------	-----	----------	----------	-------



Naam:		Datum:	11 apr 2018
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	Y:\NLCAP1\PI\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie		

Stof	Diphenylether	CASnr.	101-84-8
Scenario	1		

OPMERKINGEN	
-------------	--

#### HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	67,012		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	6,701E+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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht	
kind	4,47E-04	1,37E-06	2,74E-05	1,05E-06	2,28E-02	4,79E-07	
volwassene	4,79E-05	4,30E-07	5,22E-06	5,98E-07	1,39E-02	5,35E-08	
levenslang gemiddeld	8,21E-05	5,11E-07	7,12E-06	6,37E-07	1,47E-02	8,99E-08	
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)	
kind	4,31E-04	2,32E-06	2,38E-07	1,48E-05	2,38E-02	2,38E-02	
volwassene	1,91E-04	9,94E-07	1,34E-07	6,01E-06	1,42E-02	1,42E-02	
levenslang gemiddeld	2,12E-04	1,11E-06	1,43E-07	6,76E-06	1,50E-02	1,50E-02	

#### PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %							
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht	
kind	1,88%	0,01%	0,12%	0,00%	96,10%	0,00%	
volwassene	0,34%	0,00%	0,04%	0,00%	98,22%	0,00%	
levenslang gemiddeld	0,55%	0,00%	0,05%	0,00%	97,93%	0,00%	
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)	
kind	1,81%	0,01%	0,00%	0,06%	100,00%	100,00%	
volwassene	1,35%	0,01%	0,00%	0,04%	100,00%	100,00%	
levenslang gemiddeld	1,41%	0,01%	0,00%	0,05%	100,00%	100,00%	

#### CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	6,70E+01	plant-blad (mg/kg ww)	6,64E-02	binnenl. (mg/dm3)	5,12E-05
poriewater (mg/dm3)	7,63E-02	plant-aard. (mg/kg ww)	1,02E+00	kruipruimte (mg/dm3)	5,12E-04
porielucht (mg/dm3)	1,39E-03	plant-metaal (mg/kg d)	-		

#### INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		1 wonen met tuin	
type stof:		0 organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	170,20	[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 metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	9,47E-03	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	1,34E+01	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

#### RISICOGRENSZEN HUMAAN

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg l.g. d)]

Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	N.A.	[mg/m <sup>3</sup> ]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]

**LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS**      SCENARIO      **wonen met tuin**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	6,70E+01	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volumefractie water	Vw	0,30	[-]
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]
percentage lutum	L	25	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

**BLOOTSTELLINGSPARAMETERS**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	[-]

<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	QK'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /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	[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	9,14E+00	1,49E+01	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	2,86E+00	1,14E+00	[h/d]

verdunningssnelheid

Vfc

1,61E+02

3,25E+02

[m/h]



## **Bijlage 5**

**CSOIL2000 modeloutput bifenyloxyde  
generiek scenario industrie  
(standaardbodem en locatie specifieke  
bodem)**

<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	11 apr 2018
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie		

<b>Stof</b>	<b>Diphenylether</b>	<b>CASnr.</b>	101-84-8
<b>Scenario</b>	7		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	51,582		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	5,158E+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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	6,88E-05	6,93E-07	7,37E-06	8,08E-07	2,49E-02	6,43E-07
volwassene	7,37E-06	1,34E-07	3,52E-06	4,61E-07	1,41E-02	1,80E-07
levenslang gemiddeld	1,26E-05	1,82E-07	3,85E-06	4,90E-07	1,50E-02	2,20E-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	2,50E-02	2,50E-02
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,41E-02	1,41E-02
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E-02	1,50E-02

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,28%	0,00%	0,03%	0,00%	99,69%	0,00%
volwassene	0,05%	0,00%	0,03%	0,00%	99,92%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,08%	0,00%	0,03%	0,00%	99,88%	0,00%
	ingestie gewas	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%

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	5,16E+01	plant-blad (mg/kg ww)	5,33E-02	binnenl. (mg/dm3)	1,97E-04
poriewater (mg/dm3)	2,93E-01	plant-aard. (mg/kg ww)	3,93E+00	kruipruimte (mg/dm3)	1,97E-03
porielucht (mg/dm3)	5,35E-03	plant-metaal (mg/kg d)	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	170,20	[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 metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	9,47E-03	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	1,34E+01	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENZEN HUMAAN**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg l.g. d)]

Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	N.A.	[mg/m <sup>3</sup> ]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]

**LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS** SCENARIO **structuur, bebouwing en industrie**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	5,16E+01	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volumefractie water	Vw	0,30	[-]
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0116	[-]
percentage lutum	L	2	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

**BLOOTSTELLINGSPARAMETERS**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	[-]

<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	QK'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	3,13E-07	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	1,00E+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]

verdunningssnelheid	Vfc	1,61E+02	3,25E+02	[m/h]
---------------------	-----	----------	----------	-------

<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	11 apr 2018
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie		

<b>Stof</b>	<b>Diphenylether</b>	<b>CASnr.</b>	101-84-8
<b>Scenario</b>	7		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	256,443		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	2,564E+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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	3,42E-04	3,45E-06	3,66E-05	4,02E-06	2,48E-02	6,40E-07
volwassene	3,66E-05	6,65E-07	1,75E-05	2,29E-06	1,40E-02	1,79E-07
levenslang gemiddeld	6,28E-05	9,03E-07	1,92E-05	2,44E-06	1,49E-02	2,19E-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	2,52E-02	2,52E-02
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-02	1,40E-02
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E-02	1,50E-02

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	1,36%	0,01%	0,15%	0,02%	98,47%	0,00%
volwassene	0,26%	0,00%	0,12%	0,02%	99,59%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,42%	0,01%	0,13%	0,02%	99,43%	0,00%
	ingestie gewas	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%

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	2,56E+02	plant-blad (mg/kg ww)	2,54E-01	binnenl. (mg/dm3)	1,96E-04
poriewater (mg/dm3)	2,92E-01	plant-aard. (mg/kg ww)	3,91E+00	kruipruimte (mg/dm3)	1,96E-03
porielucht (mg/dm3)	5,32E-03	plant-metaal (mg/kg d)	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	170,20	[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 metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	9,47E-03	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	1,34E+01	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENZEN HUMAAN**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,50E-02	[mg/(kg l.g. d)]



Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	N.A.	[mg/m <sup>3</sup> ]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	N.A.	[mg/(kg l.g. d)]

**LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS**      SCENARIO      **structuur, bebouwing en industrie**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	2,56E+02	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volumefractie water	Vw	0,30	[-]
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]
percentage lutum	L	25	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

**BLOOTSTELLINGSPARAMETERS**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	[-]

<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	QK'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	3,13E-07	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	1,00E+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]

verdunningssnelheid

Vfc

1,61E+02

3,25E+02

[m/h]

**Bijlage 6****CSOIL2000 modeloutput bifenyloxyde  
locatie specifiek industrie scenario  
Ashland**

<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	11 apr 2018
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie		

<b>Stof</b>	<b>Diphenylether</b>	<b>CASnr.</b>	101-84-8
<b>Scenario</b>	7		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	60,178		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	6,018E+01	C gw-max (ug/dm3)	2,63E+03

**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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,01E-12	0,00E+00	0,00E+00
volwassene	8,60E-06	1,56E-07	4,11E-06	5,37E-07	1,64E-02	2,10E-07
levenslang gemiddeld	7,86E-06	1,43E-07	3,76E-06	4,91E-07	1,50E-02	1,92E-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	3,01E-12	3,01E-12
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-02	1,64E-02
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E-02	1,50E-02

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
volwassene	0,05%	0,00%	0,03%	0,00%	99,92%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,05%	0,00%	0,03%	0,00%	99,92%	0,00%
	ingestie gewas	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%

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	6,02E+01	plant-blad (mg/kg ww)	6,22E-02	binnenl. (mg/dm3)	2,29E-04
poriewater (mg/dm3)	3,42E-01	plant-aard. (mg/kg ww)	4,58E+00	kruipruimte (mg/dm3)	2,29E-03
porielucht (mg/dm3)	6,24E-03	plant-metaal (mg/kg d:	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	170,20	[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 metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	9,47E-03	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	1,34E+01	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENZEN HUMAAN**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,50E-02	[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)]

**LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS**      SCENARIO      **structuur, bebouwing en industrie**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	6,02E+01	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volumefractie water	Vw	0,30	[-]
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0116	[-]
percentage lutum	L	2	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm3]

**BLOOTSTELLINGSPARAMETERS**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
gasconstante	R	8,31	[Pa.m3/mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	0,00E+00	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	Fa	1,00E+00	[-]
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]
douchetijd per keer	tdc	0,00E+00	[h/d]
verblijf in badkamer	td	0,00E+00	[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	[-]

<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	0,00E+00	1,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	QK'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	0,00E+00	[dm3/d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	1,00E-12	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	0,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	0,00E+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	0,00E+00	5,60E-04	[kg/m2]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	0,00E+00	3,75E-02	[kg/m2]
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	0,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	0,00E+00	1,00E+00	[h/d]

verdunningssnelheid

Vfc

1,61E+02

3,25E+02

[m/h]



## **Bijlage 7**

**CSOIL2000 modeloutput TBA  
standaardscenario wonen met tuin  
(standaardbodem en locatie specifieke  
bodem)**

Naam:		Datum:	3 mrt 2017
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc l-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evalu		

Stof	T-butanol (TBA)	CASnr.	75-65-0
Scenario	1		

OPMERKINGEN	
-------------	--

## HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	240,250		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kg d.s.)	2,402E+02	C gw-max (ug/dm3)	3,14E+03

## 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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	1,60E-03	4,92E-06	9,81E-05	3,76E-06	2,91E-01	2,84E-05
volwassene	1,72E-04	1,54E-06	1,87E-05	2,15E-06	1,78E-01	3,17E-06
levenslang gemiddeld	2,94E-04	1,83E-06	2,55E-05	2,28E-06	1,87E-01	5,33E-06
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	3,36E-02	3,04E-02	1,81E-04	2,22E-04	1,30E-01	3,57E-01
volwassene	1,48E-02	1,30E-02	1,02E-04	9,01E-05	9,72E-02	2,06E-01
levenslang gemiddeld	1,64E-02	1,45E-02	1,09E-04	1,01E-04	1,00E-01	2,19E-01

## PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,45%	0,00%	0,03%	0,00%	81,49%	0,01%
volwassene	0,08%	0,00%	0,01%	0,00%	86,29%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,13%	0,00%	0,01%	0,00%	85,62%	0,00%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	9,41%	8,50%	0,05%	0,06%	36,33%	100,00%
volwassene	7,19%	6,32%	0,05%	0,04%	47,23%	100,00%
levenslang gemiddeld	7,50%	6,63%	0,05%	0,05%	45,71%	100,00%

## CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	2,40E+02	plant-blad (mg/kg ww)	6,58E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,53E-04
poriewater (mg/dm3)	9,99E+01	plant-aard. (mg/kg ww)	8,42E+01	kruipruimte (mg/dm3)	6,53E-03
porielucht (mg/dm3)	1,70E-02	plant-metaal (mg/kg d:	-		

## INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		1 wonen met tuin	
type stof:		0 organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	74,10	[g/mol]
wateroplosbaarheid	S	1,00E+06	[mg/dm3]
dampdruk zuivere stof	Vp	5,40E+03	[Pa]
octanol-water verdelingscoëfficiënt	log Kow	3,50E-01	[-]
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.	log Koc	1,57E+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 metalen (groenten-aardappel)		1,00E+00	n.v.t. [(mg/kg d.g) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	4,23E-03	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	8,43E-01	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]

## RISICOGRENSZEN HUMAAN

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,00E-01	[mg/(kg l.g. d)]
Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	9,00E-01	[mg/m3]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	4,56E-01	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	2,57E-01	[mg/(kg l.g. d)]



LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS SCENARIO **wonen met tuin**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	2,40E+02	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volume fractie water	Vw	0,30	[-]
volume fractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]
percentage lutum	L	25	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

## BLOOTSTELLINGSPARAMETERS

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /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	[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	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]

Naam:		Datum:	3 mrt 2017
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc l-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evalu		

Stof	T-butanol (TBA)	CASnr.	75-65-0
Scenario	1		

OPMERKINGEN	
-------------	--

## HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	68,214		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	6,821E+01	C gw-max (ug/dm3)	3,14E+03

## 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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	4,55E-04	1,40E-06	2,79E-05	1,07E-06	2,92E-01	2,85E-05
volwassene	4,87E-05	4,38E-07	5,31E-06	6,09E-07	1,78E-01	3,18E-06
levenslang gemiddeld	8,35E-05	5,20E-07	7,24E-06	6,48E-07	1,88E-01	5,35E-06
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	3,37E-02	3,05E-02	1,81E-04	2,23E-04	1,29E-01	3,57E-01
volwassene	1,48E-02	1,31E-02	1,02E-04	9,04E-05	9,73E-02	2,06E-01
levenslang gemiddeld	1,64E-02	1,45E-02	1,09E-04	1,02E-04	1,00E-01	2,19E-01

## PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,13%	0,00%	0,01%	0,00%	81,79%	0,01%
volwassene	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	86,37%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	85,73%	0,00%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	9,43%	8,53%	0,05%	0,06%	36,10%	100,00%
volwassene	7,18%	6,33%	0,05%	0,04%	47,19%	100,00%
levenslang gemiddeld	7,50%	6,64%	0,05%	0,05%	45,64%	100,00%

## CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	6,82E+01	plant-blad (mg/kg ww)	4,90E-01	binnenl. (mg/dm3)	6,54E-04
poriewater (mg/dm3)	1,00E+02	plant-aard. (mg/kg ww)	8,44E+01	kruipruimte (mg/dm3)	6,54E-03
porielucht (mg/dm3)	1,70E-02	plant-metaal (mg/kg d:	-		

## INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		1 wonen met tuin	
type stof:		0 organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	74,10	[g/mol]
wateroplosbaarheid	S	1,00E+06	[mg/dm3]
dampdruk zuivere stof	Vp	5,40E+03	[Pa]
octanol-water verdelingscoëfficiënt	log Kow	3,50E-01	[-]
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.	log Koc	1,57E+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 metalen (groenten-aardappel)		1,00E+00	n.v.t. [(mg/kg d.g) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	4,23E-03	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	8,43E-01	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]

## RISICOGRENSZEN HUMAAN

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,00E-01	[mg/(kg l.g. d)]
Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	9,00E-01	[mg/m3]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	4,56E-01	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	2,57E-01	[mg/(kg l.g. d)]

LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS SCENARIO **wonen met tuin**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	6,82E+01	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volume fractie water	Vw	0,30	[-]
volume fractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0116	[-]
percentage lutum	L	2	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

## BLOOTSTELLINGSPARAMETERS

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /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	[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	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 8**

**CSOIL2000 modeloutput TBA generiek  
scenario industrie (standaardbodem en  
locatie specifieke bodem)**

Naam:		Datum:	3 mrt 2017
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc l-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evalu		

Stof	T-butanol (TBA)	CASnr.	75-65-0
Scenario	7		

OPMERKINGEN	
-------------	--

## HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	1319,596		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kg d.s.)	1,320E+03	C gw-max (ug/dm3)	3,14E+03

## 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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	1,76E-03	1,77E-05	1,88E-04	2,07E-05	4,54E-01	5,45E-05
volwassene	1,89E-04	3,42E-06	9,01E-05	1,18E-05	2,56E-01	1,53E-05
levenslang gemiddeld	3,23E-04	4,65E-06	9,86E-05	1,25E-05	2,73E-01	1,86E-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	1,02E-01	4,56E-01
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,99E-02	2,56E-01
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-01	2,73E-01

## PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,39%	0,00%	0,04%	0,00%	99,55%	0,01%
volwassene	0,07%	0,00%	0,04%	0,00%	99,88%	0,01%
levenslang gemiddeld	0,12%	0,00%	0,04%	0,00%	99,83%	0,01%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	22,27%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	38,96%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	36,57%	100,00%

## CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	1,32E+03	plant-blad (mg/kg ww)	3,61E+00	binnenl. (mg/dm3)	3,58E-03
poriewater (mg/dm3)	5,49E+02	plant-aard. (mg/kg ww)	4,62E+02	kruipruimte (mg/dm3)	3,58E-02
porielucht (mg/dm3)	9,33E-02	plant-metaal (mg/kg d:	-		

## INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	74,10	[g/mol]
wateroplosbaarheid	S	1,00E+06	[mg/dm3]
dampdruk zuivere stof	Vp	5,40E+03	[Pa]
octanol-water verdelingscoefficient	log Kow	3,50E-01	[-]
OC gecorrigeerde verdelingscoefficient	log Koc	1,57E+00	[dm3/kg]
permeatie coëfficiënt PE waterleiding	Dpe	1,00E-06	[m2/d]
Partitioefficient metalen	log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]
zuurdissociatieconstante	pKa	0,00E+00	[-]
fractie niet gedissocieerde stof	fnd	1,00E+00	[-]
BCF metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	4,23E-03	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	8,43E-01	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]

## RISICOGRENSZEN HUMAAN

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,00E-01	[mg/(kg l.g. d)]
Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	9,00E-01	[mg/m3]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	4,56E-01	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	2,57E-01	[mg/(kg l.g. d)]

LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS SCENARIO **structuur, bebouwing en industrie**

<i>beschrijving</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	1,32E+03	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volume fractie water	Vw	0,30	[-]
volume fractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]
percentage lutum	L	25	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

## BLOOTSTELLINGSPARAMETERS

<i>beschrijving</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	[-]

<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	2,00E-05	1,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	3,13E-07	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	1,00E+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]

Naam:		Datum:	3 mrt 2017
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc l-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evalu		

Stof	T-butanol (TBA)	CASnr.	75-65-0
Scenario	7		

OPMERKINGEN	
-------------	--

## HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	374,830		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kg d.s.)	3,748E+02	C gw-max (ug/dm3)	3,14E+03

## 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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	5,00E-04	5,04E-06	5,35E-05	5,87E-06	4,55E-01	5,47E-05
volwassene	5,35E-05	9,72E-07	2,56E-05	3,35E-06	2,57E-01	1,53E-05
levenslang gemiddeld	9,18E-05	1,32E-06	2,80E-05	3,56E-06	2,74E-01	1,87E-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	1,00E-01	4,56E-01
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-01	2,57E-01
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-01	2,74E-01

## PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,11%	0,00%	0,01%	0,00%	99,86%	0,01%
volwassene	0,02%	0,00%	0,01%	0,00%	99,96%	0,01%
levenslang gemiddeld	0,03%	0,00%	0,01%	0,00%	99,95%	0,01%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	22,03%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	38,91%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	36,50%	100,00%

## CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	3,75E+02	plant-blad (mg/kg ww)	2,69E+00	binnenl. (mg/dm3)	3,60E-03
poriewater (mg/dm3)	5,50E+02	plant-aard. (mg/kg ww)	4,64E+02	kruipruimte (mg/dm3)	3,60E-02
porielucht (mg/dm3)	9,36E-02	plant-metaal (mg/kg d:	-		

## INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	74,10	[g/mol]
wateroplosbaarheid	S	1,00E+06	[mg/dm3]
dampdruk zuivere stof	Vp	5,40E+03	[Pa]
octanol-water verdelingscoefficient	log Kow	3,50E-01	[-]
OC gecorrigeerde verdelingscoefficient	log Koc	1,57E+00	[dm3/kg]
permeatie coëfficiënt PE waterleiding	Dpe	1,00E-06	[m2/d]
Partitioefficient metalen	log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]
zuurdissociatieconstante	pKa	0,00E+00	[-]
fractie niet gedissocieerde stof	fnd	1,00E+00	[-]
BCF metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	4,23E-03	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	8,43E-01	[(mg/kg v.g) / (mg/dm3)]

## RISICOGRENSZEN HUMAAN

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,00E-01	[mg/(kg l.g. d)]
Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	9,00E-01	[mg/m3]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	4,56E-01	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	2,57E-01	[mg/(kg l.g. d)]

LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS SCENARIO **structuur, bebouwing en industrie**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	3,75E+02	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volume fractie water	Vw	0,30	[-]
volume fractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0116	[-]
percentage lutum	L	2	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm <sup>3</sup> ]

## BLOOTSTELLINGSPARAMETERS

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
gasconstante	R	8,31	[Pa.m <sup>3</sup> /mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	2,00E+00	[dm <sup>3</sup> /d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	3,13E-07	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	6,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	1,00E+00	1,00E+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]



**Bijlage 9****CSOIL2000 modeloutput TBA locatie  
specifiek scenario industrie Ashland  
(locatie specifieke bodem)**

Naam:		Datum:	11 apr 2018
Model:	CSOIL	Versie:	2000 (read-only)
File:	Y:\NLCAP1\P\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis evaluatie		

Stof	T-butanol (TBA)	CASnr.	75-65-0
Scenario	7		

OPMERKINGEN	
-------------	--

## HUMANE RISICO GRENSWAARDEN

HUM-TOX EBVC	1445,401		
verhouding blootstelling / MTR	1,00		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	1,445E+03	C gw-max (ug/dm3)	1,75E+04

## 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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,23E-11	0,00E+00	0,00E+00
volwassene	2,06E-04	3,75E-06	9,87E-05	1,29E-05	2,80E-01	1,67E-05
levenslang gemiddeld	1,89E-04	3,43E-06	9,03E-05	1,18E-05	2,56E-01	1,53E-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	1,58E-11	7,23E-11
volwassene	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,09E-01	2,81E-01
levenslang gemiddeld	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-01	2,57E-01

## PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
volwassene	0,07%	0,00%	0,04%	0,00%	99,88%	0,01%
levenslang gemiddeld	0,07%	0,00%	0,04%	0,00%	99,88%	0,01%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	21,93%	100,00%
volwassene	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	38,96%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	38,96%	100,00%

## CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN

bodem (mg/kg d.s.)	1,45E+03	plant-blad (mg/kg ww)	3,96E+00	binnenl. (mg/dm3)	3,93E-03
poriewater (mg/dm3)	6,01E+02	plant-aard. (mg/kg ww)	5,06E+02	kruipruimte (mg/dm3)	3,93E-02
porielucht (mg/dm3)	1,02E-01	plant-metaal (mg/kg d)	-		

## INVOER GEGEVENS (dataset)

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO	7	ander groen, infrastructuur, bebouwing en industrie	
type stof:	0	organische contaminant	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	74,10	[g/mol]
wateroplosbaarheid	S	1,00E+06	[mg/dm3]
dampdruk zuivere stof	Vp	5,40E+03	[Pa]
octanol-water verdelingscoëfficiënt	log Kow	3,50E-01	[-]
OC gecorrigeerde verdelingscoëff.	log Koc	1,57E+00	[dm3/kg]
permeatie coëfficiënt PE waterleiding	Dpe	1,00E-06	[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 metalen (groenten-aardappel)	1,00E+00	n.v.t.	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	4,23E-03	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	8,43E-01	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

## RISICOGRENZEN HUMAAN

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,00E-01	[mg/(kg l.g. d)]

Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	9,00E-01	[mg/m3]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	4,56E-01	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	2,57E-01	[mg/(kg l.g. d)]

**LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS** SCENARIO **structuur, bebouwing en industrie**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	1,45E+03	[mg/kg d.w.]
bodemtemperatuur	T	283	[K]
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]
volumefractie water	Vw	0,30	[-]
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]
percentage lutum	L	25	[%]
pH bodem	pH	6,00	[-]
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm3]

**BLOOTSTELLINGSPARAMETERS**

<i>beschrijving</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>
gasconstante	R	8,31	[Pa.m3/mol.k]
grenslaagdikte	d	0,01	[m]
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	0,00E+00	[-]
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	Fa	1,00E+00	[-]
relatieve absorptiefactor grond	Fag	1,00E+00	[-]
matrixfactor dermale absorptie	fm	1,50E-01	[-]
douchetijd per keer	tdc	0,00E+00	[h/d]
verblijf in badkamer	td	0,00E+00	[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	[-]

<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbol</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	0,00E+00	1,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	QK'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/d]
drinkwaterconsumptie	Qdw,c	1,00E+00	0,00E+00	[dm3/d]
geinhaleerde deeltjes	ITSPc	1,00E-12	8,33E-07	[kg/d]
inhalatie tijd binnen	Tiic	0,00E+00	6,00E+00	[h]
inhalatie tijd buiten	Tioc	0,00E+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	0,00E+00	5,60E-04	[kg/m2]
bedekkingsgraad huid buiten	DAEco	0,00E+00	3,75E-02	[kg/m2]
dermale absorptiesnelheid	DARc	1,00E-02	5,00E-03	[1/h]
tijd blootstelling contact grond binnen	Tbci	0,00E+00	6,00E+00	[h/d]
tijd blootstelling contact grond buiten	Tbco	0,00E+00	1,00E+00	[h/d]

verdunningssnelheid

Vfc

1,61E+02

3,25E+02

[m/h]



## Bijlage 10

## Ecotoxicologische gegevens voor aquatische organismen

<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	9 feb 2018
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	Y:\NLCP1\1\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis eval		

<b>Stof</b>	<b>Biphenyl</b>	<b>CASnr.</b>	92-52-4
<b>Scenario</b>	<b>1</b>		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	niet bepaald		
verhouding blootstelling / MTR	0,07		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	3,400E+01	C gw-max (ug/dm3)	1,57E+04

**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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	2,27E-04	6,96E-07	1,39E-05	5,33E-07	5,74E-02	1,25E-06
volwassene	2,43E-05	2,18E-07	2,65E-06	3,04E-07	3,50E-02	1,39E-07
levenslang gemiddeld	4,16E-05	2,59E-07	3,61E-06	3,23E-07	3,69E-02	2,35E-07
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	1,16E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,78E-02	5,78E-02
volwassene	5,19E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,51E-02	3,51E-02
levenslang gemiddeld	5,74E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,70E-02	3,70E-02

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,39%	0,00%	0,02%	0,00%	99,38%	0,00%
volwassene	0,07%	0,00%	0,01%	0,00%	99,77%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,11%	0,00%	0,01%	0,00%	99,72%	0,00%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
volwassene	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	3,40E+01	plant-blad (mg/kg ww)	3,34E-02	binnenl. (mg/dm3)	1,29E-04
poriewater (mg/dm3)	1,02E-01	plant-aard. (mg/kg ww)	2,60E-01	kruipruimte (mg/dm3)	1,29E-03
porielucht (mg/dm3)	3,49E-03	plant-metaal (mg/kg ds)	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		<b>1 wonen met tuin</b>	
type stof:		<b>0 organische contaminant</b>	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	154,20	[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 coëfficiënt PE waterleiding	Dpe	1,00E-07	[m2/d]
Partiticoefficient metalen	log Kp (metaal)	n.v.t.	[dm3/kg]
zuurdissociatieconstante	pKa	0,00E+00	[-]
fractie niet gedissocieerde stof	fnd	1,00E+00	[-]
BCF metalen (groenten-aardappel)		1,00E+00	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	8,50E-04	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	2,55E+00	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENSZEN HUMAAN**

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)]

LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS	SCENARIO	wonen met tuin		
<i>beschrijving</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>	
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	3,40E+01	[mg/kg d.w.]	
bodemtemperatuur	T	283	[K]	
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]	
volumefractie water	Vw	0,30	[-]	
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]	
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]	
percentage lutum	L	25	[%]	
pH bodem	pH	6,00	[-]	
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm3]	

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
<i>beschrijving</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>	
gasconstante	R	8,31	[Pa.m3/mol.k]	
grenslaagdikte	d	0,01	[m]	
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]	
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]	
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	[-]	
<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/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]
verduunningssnelheid	Vfc	1,61E+02	3,25E+02	[m/h]



<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	9 feb 2018
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	Y:\NLCP1\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis eval		

<b>Stof</b>	Diphenylether	<b>CASnr.</b>	101-84-8
<b>Scenario</b>	1		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	200,000		
verhouding blootstelling / MTR	7,22		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	2,000E+02	C gw-max (ug/dm3)	1,95E+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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	1,33E-03	4,09E-06	8,17E-05	3,13E-06	6,82E-02	1,43E-06
volwassene	1,43E-04	1,28E-06	1,56E-05	1,79E-06	4,16E-02	1,60E-07
levenslang gemiddeld	2,45E-04	1,52E-06	2,12E-05	1,90E-06	4,38E-02	2,68E-07
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	1,29E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,09E-02	7,09E-02
volwassene	5,71E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,23E-02	4,23E-02
levenslang gemiddeld	6,32E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,47E-02	4,47E-02

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	1,88%	0,01%	0,12%	0,00%	96,18%	0,00%
volwassene	0,34%	0,00%	0,04%	0,00%	98,27%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,55%	0,00%	0,05%	0,00%	97,98%	0,00%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	1,82%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
volwassene	1,35%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
levenslang gemiddeld	1,41%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	2,00E+02	plant-blad (mg/kg ww)	1,98E-01	binnenl. (mg/dm3)	1,53E-04
poriewater (mg/dm3)	2,28E-01	plant-aard. (mg/kg ww)	3,05E+00	kruipruimte (mg/dm3)	1,53E-03
porielucht (mg/dm3)	4,15E-03	plant-metaal (mg/kg ds)	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		1 <b>wonen met tuin</b>	
type stof:		0 <b>organische contaminant</b>	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	170,20	[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 metalen (groenten-aardappel)		1,00E+00	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	9,47E-03	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	1,34E+01	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENSZEN HUMAAN**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
--------------	---------	--------	---------

Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	6,20E-03	[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)]

LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS	SCENARIO	wonen met tuin		
<i>beschrijving</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>	
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	2,00E+02	[mg/kg d.w.]	
bodemtemperatuur	T	283	[K]	
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]	
volumefractie water	Vw	0,30	[-]	
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]	
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]	
percentage lutum	L	25	[%]	
pH bodem	pH	6,00	[-]	
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm3]	

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
<i>beschrijving</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>	
gasconstante	R	8,31	[Pa.m3/mol.k]	
grenslaagdikte	d	0,01	[m]	
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]	
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]	
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	[-]	
<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/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]
verduunningssnelheid	Vfc	1,61E+02	3,25E+02	[m/h]

<b>Naam:</b>		<b>Datum:</b>	9 feb 2018
<b>Model:</b>	CSOIL	<b>Versie:</b>	2000 (read-only)
<b>File:</b>	Y:\NL\CAP\1\1245684\Projectinput en werkdocumenten\ad hoc I-waardes TBA en bifeny\CSOIL maart 2017\CSOIL2000-A1-basis eval		

<b>Stof</b>	<b>T-butanol (TBA)</b>	<b>CASnr.</b>	75-65-0
<b>Scenario</b>	<b>1</b>		

<b>OPMERKINGEN</b>	
--------------------	--

**HUMANE RISICO GRENSWAARDEN**

HUM-TOX EBVC	887,000		
verhouding blootstelling / MTR	3,15		
bodemgehalte (mg/kd d.s.)	8,870E+02	C gw-max (ug/dm3)	3,14E+03

**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 grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	5,91E-03	1,82E-05	3,62E-04	1,39E-05	1,08E+00	1,05E-04
volwassene	6,34E-04	5,69E-06	6,91E-05	7,92E-06	6,56E-01	1,17E-05
levenslang gemiddeld	1,09E-03	6,76E-06	9,42E-05	8,43E-06	6,92E-01	1,97E-05
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	totaal	totaal (geen correctie)
kind	1,24E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,66E-01	1,21E+00
volwassene	5,46E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	7,11E-01
levenslang gemiddeld	6,06E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,15E-01	7,53E-01

**PROCENTUELE BIJDRAGE ROUTES KIND, VOLW, LEVENSLANG-GEMIDDELD**

in %						
	ingestie grond	dermale opn. binnen	dermale opn. buiten	inhalatie grond	inhalatie binnenlucht	inhalatie buitenlucht
kind	0,49%	0,00%	0,03%	0,00%	89,17%	0,01%
volwassene	0,09%	0,00%	0,01%	0,00%	92,21%	0,00%
levenslang gemiddeld	0,14%	0,00%	0,01%	0,00%	91,80%	0,00%
	ingestie gewas	permeatie drinkw.	dampen douchen	derm. opn. douchen	verhouding cor/onc	totaal (geen correctie)
kind	10,30%	0,00%	0,00%	0,00%	30,38%	100,00%
volwassene	7,68%	0,00%	0,00%	0,00%	43,65%	100,00%
levenslang gemiddeld	8,04%	0,00%	0,00%	0,00%	41,83%	100,00%

**CONCENTRATIES IN DE DIVERSE MILIEUCOMPARTIMENTEN**

bodem (mg/kg d.s.)	8,87E+02	plant-blad (mg/kg ww)	2,43E+00	binnenl. (mg/dm3)	2,41E-03
poriewater (mg/dm3)	3,69E+02	plant-aard. (mg/kg ww)	3,11E+02	kruipruimte (mg/dm3)	2,41E-02
porielucht (mg/dm3)	6,27E-02	plant-metaal (mg/kg ds)	-		

**INVOER GEGEVENS (dataset)**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
SCENARIO		<b>1 wonen met tuin</b>	
type stof:		<b>0 organische contaminant</b>	
<b>Stofspecifieke parameters</b>			
molmassa	M	74,10	[g/mol]
wateroplosbaarheid	S	1,00E+06	[mg/dm3]
dampdruk zuivere stof	Vp	5,40E+03	[Pa]
octanol-water verdelingscoëfficiënt	log Kow	3,50E-01	[-]
OC gecorrigeerde verdelingscoëfficiënt	log Koc	1,57E+00	[dm3/kg]
permeatie coëfficiënt PE waterleiding	Dpe	1,00E-06	[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 metalen (groenten-aardappel)		1,00E+00	[(mg/kg d.g.) / (mg/kg d.g.)]
BCF organische stoffen (blad)	BCFPWS	4,23E-03	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]
BCF organische stoffen (wortel)	BCFPWR	8,43E-01	[(mg/kg v.g.) / (mg/dm3)]

**RISICOGRENSZEN HUMAAN**

beschrijving	symbool	waarde	eenheid
--------------	---------	--------	---------

Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	MTR-WAB	1,00E-01	[mg/(kg l.g. d)]
Toelaatbare Concentratie Lucht	TCL	9,00E-01	[mg/m3]
TDI inhalatoir kind	MTR_LC	4,56E-01	[mg/(kg l.g. d)]
TDI inhalatoir volwassene	MTR_LA	2,57E-01	[mg/(kg l.g. d)]

LOCATIE SPECIFIEKE GEGEVENS	SCENARIO	wonen met tuin		
<i>beschrijving</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>	
totaalgehalte bodem (input-parameter)	CS	8,87E+02	[mg/kg d.w.]	
bodemtemperatuur	T	283	[K]	
volume fractie lucht	Va	0,20	[-]	
volumefractie water	Vw	0,30	[-]	
volumefractie grond	Vs	0,50	[-]	
fractie organisch koolstof	foc	0,0580	[-]	
percentage lutum	L	25	[%]	
pH bodem	pH	6,00	[-]	
volumieke massa droge grond	SD	1,20	[kg/dm3]	

BLOOTSTELLINGSPARAMETERS				
<i>beschrijving</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde</i>	<i>eenheid</i>	
gasconstante	R	8,31	[Pa.m3/mol.k]	
grenslaagdikte	d	0,01	[m]	
diepte verontreiniging	dp	1,00	[m]	
ventilatievoud	Vv	1,10	[1/h]	
hoogte kruipruimte	Bh	0,50	[m]	
fractie binnen/kruipruimte lucht	fbi	0,10	[-]	
diameter verontr. gebied	Lp	100	[m]	
verhouding droog/vers knol	fdwr	0,167	[-]	
verhouding droog/vers blad	fdws	0,098	[-]	
depositie constante	dpconst	1,00E-02	[-]	
fractie grond in stof binnen	frsi	0,80	[-]	
fractie grond in stof buiten	frso	0,50	[-]	
verdunningsfactor porie-grondwater	fdil	1,00	[-]	
temperatuur badwater	Tsh	313	[K]	
drinkwaterconstante	dwconst	45,60	[-]	
fractie blootgestelde huid douchen	fexp	4,00E-01	[-]	
retentiefactor deeltjes in longen	fr	7,50E-01	[-]	
relatieve absorptiefactor algemeen (excl gron	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	[-]	
<i>beschrijving receptoren</i>	<i>symbool</i>	<i>waarde voor kind</i>	<i>waarde voor volw.</i>	<i>eenheid</i>
lichaamsgewicht	BW	1,50E+01	7,00E+01	[kg]
dagelijkse inname grond	AIDc	1,00E-04	5,00E-05	[kg ds/d]
gewasconsumptie knol	Qk'c	5,95E-02	1,22E-01	[kg vg/d]
gewasconsumptie blad	Qb'c	5,83E-02	1,39E-01	[kg vg/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]
verduunningssnelheid	Vfc	1,61E+02	3,25E+02	[m/h]



## Bijlage 11

## CSOIL2000 modeloutput $SRC_{eco,grond}$ op basis van evenwichtsberekening $SRC_{eco,grondwater}$

Rapportage aquatisch-ecotoxicologische eindpunten bifenyli

Eindpunt	effect	endpoint	testorganisme	blootstel- lingsduur	compartiment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking	Geometrisch gemiddelde (mg/L)
NOEC/NOEL (chronisch)	gedrag	NOEL behaviour	vis (regenboogforel)	48 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	0,332	0,332		
	ontwikkeling	NOEL development	vis (regenboogforel)	27 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	0,564	0,564		
	groei	NOEC growth	algen	72 h	n.b.	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	19-4-2017	0,007	0,007		
		NOEC growth	algen	72h	n.b.	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	19-4-2017	0,0072	0,0072		
		NOEC growth	mollusken	96h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,139	0,139		
		NOEC growth	mollusken	96h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,269	0,269		
		NOEC growth	kreeftachtige (daphnia magna)	21 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,33	0,33		
		NOEL growth	vis (regenboogforel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,229	0,229		
	intoxicatie	NOEC intoxication	vis (regenboogforel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,229	0,229		
		MATC intoxication	vis (regenboogforel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,275	0,275	MATC	
	lengte	NOEC length	vis (regenboogforel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	0,229	0,229		
	morfologie	NOEC morphology	vis (forel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,564	0,564		
	mortaliteit	NOEC mortality	vissen	30 dagen	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	21-4-2017	0,34	0,34		
		NOEC mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	<2.2		onduidelijk resultaat	
		NOEC mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	21 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,17	0,17		
		NOEC mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,25	0,25		
		NOEC mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,34	0,34		
		NOEL mortality	vissen	87 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,564	0,564		
		NOEL mortality	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	13	13		
		NOEL mortality	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,8	1,8		
populatie	NOEC population	algen	24h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,0956	0,0956			
reproductie	NOEC reproduction	kreeftachtige (daphnia magna)	21 days	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	0,17	0,17			
	NOEC reproduction	kreeftachtige (daphnia magna)	22 days	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	21-4-2017	0,13	0,13			
	NOEC reproduction	kreeftachtige (daphnia magna)	23 days	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	0,17	0,17		0,239	
EC50 / LC50 (acuut)	gedrag	EC50 behaviour	vis (dikkop elrits)	96h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	2,5	2,5		
	voedingsgedrag	EC50 feeding behaviour	mollusken	<1,7h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	0,3	0,3		
	groei	EC50 growth	algen	72h	n.b.	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	19-4-2017	0,28	0,28		
		EC50 growth	algen	72h	n.b.	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	19-4-2017	0,78	0,78		
		EC50 growth	mollusken	96h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	>0,269		no observed effects in any of the test concentrations	
	immobilisatie	EC50 immobilisation	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	21-4-2017	1,4	1,4		
	intoxicatie	EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia pulex)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,6	1,6		
		EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,09	1,09		
		EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	3,08	3,08		
		EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,09	1,09		
		EC50 intoxication	zeepok	1h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	27%		percentage, niet gebruiken	
		EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia magna)	24h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	21-4-2017	1,09	1,09		
	mobiliteit	EC50 mobility	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	3,65	3,65		
	mortaliteit	EC50 mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,73	0,73		
		LC50 mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	0,36	0,36		
	LC50 mortality	vissen	8 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,3	1,3			
fysiologie	EC50 physiology	algen	3 h	n.b.	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	3,85	3,85			
	EC50 physiology	algen	3 h	n.b.	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,28	1,28	verschil in soort alg		
populatie	EC50 population	algen	24h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,231	0,231			
	schaal	EC50 shell deposition	mollusken	96 h	zout water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	> 0,269		no observed effects in any of the test concentrations	1,041



Rapportage aquatisch-ecotoxicologische eindpunten bifenyloxyde

Eindpunt	effect	endpoint	testorganisme	blootstellingsduur	compartiment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking	Geometrisch gemiddelde (mg/l)
NOEC/NOEL (chronisch)	biomassa	NOEC biomass	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,25	0,25		0,257
		NOEC biomass	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,188	0,188		
	groei	NOEC biomass	algen	72h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	0,25	0,25		
		NOEC growth	algen	72h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	0,32	0,32		
	groeisnelheid	NOEC growth rate	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,32	0,32		
		NOEC growth rate	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,24	0,24		
	mobilititeit	NOEC mobility	kreeftachtigen (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,76		Te korte testduur voor chronische waarde	
	mortaliteit	NOEC	vissen	96h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	3,2		Te korte testduur voor chronische waarde	
		NOEC	kreeftachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	1		Te korte testduur voor chronische waarde	
		NOEC	kreeftachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	0,41		Te korte testduur voor chronische waarde	
		NOEC	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	1		Te korte testduur voor chronische waarde	
		NOEC mortality and observations	vissen	96h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	10		Te korte testduur voor chronische waarde	
EC50 / LC50 (acuut)	biomassa	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,405	0,405		
		EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,304	0,304		
	cel hoeveelheid	EC50	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,5	2,5		
		EC50	algen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	> 10		Te korte testduur voor acute waarde	
	vermindering chlorofiel A	EC50	algen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	> 2,5 < 5		Te korte testduur voor acute waarde	
		EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	> 2,5 < 5		Onduidelijke waarde	
		EC50	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,5	2,5		
	groei	EC50	algen	72 h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	0,41	0,41		
		EC50	algen	72 h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	0,58	0,58		
	groeisnelheid	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,58	0,58		
		EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,455	0,455		
	immobilisatie	EC50	kreeftachtigen	48 h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	2	2		
	mobilititeit	EC100	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	>4,06		Dubbel in database	
		EC100	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	4,06	4,06		
		EC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,92	2,92		
		EC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	1,96	1,96		
	mortaliteit	EC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,5	2,5		
		LC100	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	6	6		
		LC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	0,59	0,59		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	3,03	3,03		
		LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	4,58	4,58		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	3,99	3,99		
		LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	4,08	4,08		
		LC50	vissen	28 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	10	10		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	6	6		
		LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	4,2	4,2		
		LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	34	34		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	13	13		
		LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	13	13		
		LC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,2	2,2		
		LC50	kreeftachtigen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	1,7	1,7		
		LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	1,8	1,8		
		LC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	1,4	1,4		
		LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	4	4		
		LC50	kreeftachtigen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	0,71	0,71		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	2,4	2,4		
		LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	2,4	2,4		
		LC50	vissen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	2,4	2,4		
		LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	2,4	2,4		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	1,7	1,7		
		LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	3	3		
	no data	EC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	5,3	5,3		
population	EC50	diatomeeën	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	0,8	0,8			
	EC50	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	1,7	1,7			
ademhaling	EC50	?	3h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	> 100			2,281	

Rapportage aquatisch-ecotoxicologische eindpunten TBA

Eindpunt	effect	endpoint	testorganisme	blootstellingsduur	compartiment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking	Geometrisch gemiddelde (mg/l)
NOEC/NOEL (chronisch)	Biomassa	NOEC	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	1000	1000		1160,17
	Mobiliteit	NOEC	kreeftachtigen (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	180		Te korte testduur voor chronische waarde	
	groeisnelheid en biomassa	NOEC	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	976	976		
		LOEC	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic ECETOC	24-4-2017	4980		Afwijkend eindpunt en te korte testduur.	
	mortaliteit	NOEC	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic ECETOC	24-4-2017	2850		Te korte testduur voor chronische waarde	
		NOEC	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	961		Te korte testduur voor chronische waarde	
		NOEC	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	856		Te korte testduur voor chronische waarde	
		NOEC	vissen	120 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	332		Te korte testduur voor chronische waarde	
		NOEC	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	1600	1600	Te korte testduur voor chronische waarde	
		NR-LETH	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	10000		Afwijkend eindpunt en te korte testduur.	
		NR-LETH	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	6000		Afwijkend eindpunt en te korte testduur.	
		NR-ZERO	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	3000		Afwijkend eindpunt en te korte testduur.	
EC50/LC50 (acuut)	gedrag	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5050	5050		3691,15
	biomassa en groeisnelheid	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 1000	1000		
		EC50	bacterien	12 h	?	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	11200	11200		
	groei	IS0	bacterien	12 h	?	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	4790		Onduidelijk eindpunt	
		IGC50	protozoa	48 h	?	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	4570		Onduidelijk eindpunt	
	groeiremming	EC10	bacterien	16 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	6900		Onduidelijk eindpunt	
		EC50	bacterien	16 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	10000		Te korte testduur	
	groeisnelheid en biomassa	EC50	algen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 976		Te korte testduur	
		EC50	algen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 976		Te korte testduur	
		EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 976	976		
		EC50	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 976	976		
	histologie	EC03	algen	7 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	6,1		Chronische test	
		EC03	algen	7 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	1580		Chronische test	
	intoxicatie	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	24 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	5490	5490		
		EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5500	5500		
	Mobiliteit	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5500	5500		
		EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	933	933		
	Mortaliteit	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	5500	5500		
		EC50	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic ECETOC	24-4-2017	5800	5800		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	>961		Onduidelijk eindpunt	
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 8566		Onduidelijk eindpunt	
		LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	3550	3550		
		LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	5490	5490		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	6460	6460		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	3550	3550		
		LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	6140	6140		
		LC50	kikker	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	2450	2450		
		LC50	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5800	5800		
		LC50	insecten	4 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	2,40%		Onduidelijke eenheid	
	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	>5000		Te korte testduur		
	populatie	IC50	protozoa	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5750	5750		

**Bijlage 12****Rapportage afleiding MKN-waarden  
voor oppervlaktewater voor bifenyl,  
bifenyloxyde en TBA**

## Notitie

---

Auteur [REDACTED]

Tweede lezer [REDACTED]

Datum 1 mei 2017

Kenmerk N002-1245684IHV-los-V01-NL

# Rapportage afleiding indicatieve milieurisicogrenswaarden oppervlaktewater voor bifenyyl, bifenyloxyde en TBA

In deze notitie worden de afgeleide indicatieve milieugrenswaarden voor zoet en zout oppervlaktewater voor de stoffen bifenyyl, bifenyyl en tert-butanol gepresenteerd.

## 1 Methode

Voor de afleiding van deze milieurisicogrenswaarden is de handleiding van het RIVM (kenmerk 2015-0057, [REDACTED] et al.) gehanteerd. Deze methode is algemeen geaccepteerd voor het afleiden van indicatieve grenswaarden. We merken op dat in deze rapportage geen normen zijn vastgesteld. De indicatieve waarden kennen een grotere onzekerheid dan de gedegen normen die in het kader van de Europese [REDACTED] worden afgeleid. Echter, in de afleiding wordt gebruik gemaakt van de worst-case waarden en worden veiligheidsfactoren (AF) meegenomen waardoor de afgeleide waarden voldoende bescherming bieden voor kwetsbare soorten.

Voor oppervlaktewater zijn de indicatieve jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm (i-JG-MKN), het verwaarloosbare risiconiveau (i-VR), het ernstig risiconiveau (ER) en de maximaal aanvaardbare concentratie (i-MAC-MKN) afgeleid. Deze hebben de volgende betekenis en toepassing:

- **Ernstig risiconiveau (ER):** Het ER geeft een concentratie in een milieucompartiment waarbij schadelijke effecten voor het ecosysteem waarschijnlijk zijn. Voor lucht en oppervlaktewater wordt het ER echter niet in de praktijk toegepast als norm: voor oppervlaktewater wordt tegenwoordig gebruikgemaakt van de MAC-MKNeco. Het ERzoet,eco (oppervlaktewater) wordt echter wel berekend ten behoeve van afleidingen voor grondwater en bodem
- **Jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm (JG-MKN):** De JG-MKN, die alleen voor water wordt afgeleid, geeft de maximale concentratie aan voor langdurige blootstelling waarbij:
  - Geen effecten voor het ecosysteem worden verwacht (ook niet via doorvergiftiging)
  - Geen negatieve effecten op mensen worden verwacht
  - Voor genotoxisch-carcinogene verbindingen de kans op een additioneel effect voor de mens kleiner is dan 1 op 10<sup>6</sup> per leven

Een JG-MKN kan worden afgeleid voor zoet- en zoutoppervlaktewater

- **Maximaal Aanvaardbare Concentratie-MKN (MAC-MKN).** De MAC-MKN voor water geeft de maximale concentratie aan, waarbij voor het ecosysteem geen negatieve effecten te verwachten zijn ten gevolge van kortdurende of piekblootstellingen. Een MAC-MKN kan worden afgeleid voor zoet- en zoutoppervlaktewater
- **Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).** Het Verwaarloosbaar Risiconiveau is voor stoffen waarbij geen sprake is van een natuurlijke achtergrondconcentratie gedefinieerd als MTR/100 (of JG-MKN/100). Voor de overige stoffen wordt bij de afleiding - net als bij het MTR of JG-MKN - rekening gehouden met de natuurlijke achtergrondconcentratie. De bepaling van het Verwaarloosbaar Risiconiveau vereist dus het beschikbaar zijn van MTR en/of JG-MKN, en eventueel natuurlijke achtergrondconcentraties

Bij de afleiding zijn de ecotoxicologische waarden uit een geselecteerde set van bronnen gebruikt. Hiervoor is, zoals in de handleiding van het RIVM voorgesteld, de database OECD QSAR Toolbox gebruikt, hierna aangeduid als OECD Toolbox (beschikbaar via [www.qsartoolbox.org](http://www.qsartoolbox.org)).

Het startpunt van de normaflleiding is het verzamelen van fysisch-chemische gegevens, die nodig zijn voor diverse berekeningen en die inzicht geven welke modellen toegepast mogen worden. Vervolgens worden ecotoxiciteitsgegevens verzameld. Voor stoffen waarvoor geen ecotoxiciteitsgegevens bekend zijn, worden - waar mogelijk - QSAR-modellen gebruikt om ze te schatten.

Als dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld door de specifieke eigenschappen van de stof, wordt er geen indicatieve norm afgeleid en wordt aanbevolen om over te gaan tot gedegen normaflleiding. In het geval van de stoffen bifenyl, bifenyloxyde en tert-butanol waren er voldoende ecotoxiciteitsgegevens beschikbaar voor een indicatieve normaflleiding.

## 2 Indicatieve milieurisicogrenswaarden

In de volgende samenvattende tabel zijn de afgeleide indicatieve milieurisicogrenswaarden gepresenteerd, zoals afgeleid via de RIVM-methode. Voor informatie over de afleiding en de genomen stappen verwijzen we naar de bijlages 2 tot en met 4. In bijlage 1 is een toelichting op de gebruikte afkortingen opgenomen.

**Tabel 2.1 Voorgestelde indicatieve milieurisicogrenswaarden**

<b>Bifenyl (difenyyl)</b>		<b>CAS-nummer 92-52-4</b>			
<u>Zoet oppervlaktewater</u>	Opgelost	<b>Totaal</b>		Toegepaste Assessment Factor (AF)	Betrouwbaarheid (laag, midden, hoog)
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	104,1	104,6	µg/L	1 (acuut); 10 (chronisch)	Hoog
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	7,20	<b>7,21</b>	µg/L	1000 (acuut); 100 (chronisch)	Hoog
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	2,31	<b>2,32**</b>	µg/L	100	Hoog
i-VR <sub>zoet water</sub>	0,07*	0,07*	µg/L	100	Hoog
<u>Zout oppervlaktewater</u>	Opgelost	<b>Totaal</b>			
i-ER <sub>zout,eco</sub>	10,4	10,5	µg/L		
i-JG-MKN <sub>zout water</sub>	0,72	<b>0,72</b>	µg/L		Idem als zoet oppervlaktewater
i-MAC-MKN <sub>zout water, eco</sub>	0,23	<b>0,23**</b>	µg/L		
i-VR <sub>zout water</sub>	0,007*	0,007*	µg/L		
<b>Bifenyloxyde</b>		<b>CAS-nummer 101-84-8</b>			
<b>(difenyylether)</b>					
<u>Zoet oppervlaktewater</u>	Opgelost	<b>Totaal</b>		Toegepaste Assessment Factor (AF)	Betrouwbaarheid (laag, midden, hoog)
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	25,7	27,1	µg/L	1 (acuut); 10 (chronisch)	Hoog
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	0,19	<b>0,20</b>	µg/L	1000 (acuut); 1000 (chronisch)	Middel
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	3,04	<b>3,20</b>	µg/L	100	Hoog
i-VR <sub>zoet water</sub>	0,002*	0,002*	µg/L	100	Hoog
<u>Zout oppervlaktewater</u>	Opgelost	<b>Totaal</b>			
i-ER <sub>zout,eco</sub>	2,57	2,71	µg/L		
i-JG-MKN <sub>zout water</sub>	0,019	<b>0,019</b>	µg/L		Idem als zoet oppervlaktewater
i-MAC-MKN <sub>zout water, eco</sub>	0,30	<b>0,31</b>	µg/L		
i-VR <sub>zout water</sub>	0,0002*	0,0002*	µg/L		
<b>Tert-butanol (TBA)</b>		<b>CAS-nummer 75-65-0</b>			
<u>Zoet oppervlaktewater</u>	Opgelost	<b>Totaal</b>		Toegepaste Assessment Factor (AF)	Betrouwbaarheid (laag, midden, hoog)
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	116.017	116.017	µg/L	10 (acuut); 10 (chronisch)	Middel
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	933	<b>933</b>	µg/L	1000 (acuut); 100 (chronisch)	Hoog
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	9.330	<b>9.330</b>	µg/L	100	Hoog
i-VR <sub>zoet water</sub>	9,33*	9,33*	µg/L	100	Hoog
<u>Zout oppervlaktewater</u>	Opgelost	<b>Totaal</b>			
i-ER <sub>zout,eco</sub>	11.602	11.602	µg/L		Idem als zoet oppervlaktewater



## **Bijlage 1**

### **Gebruikte afkortingen**

---



---

ADI	Acceptable Daily Intake / Aanvaardbare Dagelijkse Inname (ook: TDI)
AF	Assessment factor / veiligheidsfactor
i-MTR	De term 'indicatief' geeft in deze context aan dat het gaat om een waarde die niet is vastgesteld volgens de gebruikelijke, uitgebreide procedures, maar volgens een vereenvoudigde benadering.
BCF	Bioconcentratiefactor
BMF	Biomagnificatiefactor
CAS	Chemical Abstracts Service
EC10 / EC50	Concentratie van een stof waarbij een effect wordt gevonden bij 10 resp. 50% van de testorganismen
ECHA	European Chemicals Agency
EPA (US)	Environmental Protection Agency
ER	Ernstig Risico(niveau): concentratie in een milieucompartiment waarbij schadelijke effecten voor het ecosysteem waarschijnlijk zijn
i-HL	Indicatieve Humane Limietwaarde
H	
HSDB	Hazardous Substances Data Base
i-	Voorvoegsel voor de term 'indicatief' (ter onderscheid van gedegen risicogrenzen of normen)
IARC	International Agency for Research on Cancer
ICSC	International Chemical Safety Card
IenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
IRIS	Integrated Risk Information System
IUCLID	International Uniform Chemical Information Database
JG-MKN	Jaargemiddelde-milieukwaliteitsnorm (KRW)
$K_{oc}$	Organisch koolstof genormaliseerde bodem/water-partitioefcoefficient
$K_{ow}$	Octanol/water-partitioefcoefficient
$K_p$	Bodem/water-partitioefcoefficient
KRW EU	
LC10 / LC50	Concentratie van een stof waarbij sterfte optreedt bij 10 resp. 50 % van de testorganismen
LOAEL	Lowest Observed Adverse Effect Level
LOEC	Lowest Observed Effect Concentration
MAC-MKN	Maximaal Aanvaardbare Concentratie-Milieukwaliteitsnorm (KRW)
MATC	Maximum Acceptable Toxicant Concentration: geometrisch gemiddelde van NOEC en LOEC

---

MTR	Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau: voor de mens is dit het maximale risiconiveau dat hoort bij de concentratie van een stof in een milieucompartiment waaronder geen negatief effect te verwachten is of, voor carcinogene stoffen, waarbij de kans op sterfte voor de mens kleiner is dan 10 <sup>-4</sup> per leven (voor oppervlaktewater (KRW): 10 <sup>-6</sup> per leven). Voor het ecosysteem is dit het maximale niveau waar beneden geen negatieve effecten voor het ecosysteem te verwachten zijn
MTT	Maximaal Toelaatbare Toevoeging: maximale concentratie die kan worden toegevoegd aan de achtergrondconcentratie zonder schadelijke effecten te veroorzaken
MW	Molecuulgewicht
NOAEC	No observed adverse effect concentration (zie ook NOEC)
NOAEL	No observed adverse effect level
NOEC	No observed effect concentration: hoogste concentratie waarbij geen effect op testorganismen wordt gevonden
NTP	National Toxicology Programme (USA)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
QSAR	Quantitatieve Structuur-Activiteitsrelatie
REACH	Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemicaliën
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (NL)
SMILES	Simplified Molecular Input <span style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 100px; height: 1em; vertical-align: middle;"></span>
SRC	Syracuse Research Company
SW	Streefwaarde
TCA	Tolerable Concentration in Air (Toelaatbare concentratie in lucht: TCL)
TDI	Tolerable Daily Intake (ook: ADI)
TRC	Threshold of Regulatory Concern
TTC	Threshold of toxicological concern
VP	Dampdruk
VR	Verwaarloosbaar Risico(niveau). Dit bedraagt normaliter 1% van het MTR (stoffen met natuurlijke achtergrond uitgezonderd). De factor 100 tussen MTR en VR is gekozen omdat in het milieu vele stoffen tegelijkertijd worden aangetroffen. Het VR is met name bedoeld om rekening te houden met de mogelijke effecten van combinatietoxiciteit (VROM, 2004).
WHO	World Health Organization
WS	Wateroplosbaarheid

## **Bijlage 2**

### **Afleiding voor bifenyyl**

---

## Notitie

Contactpersoon [REDACTED]

Tweede lezer [REDACTED]

Datum 1 mei 2017

Kenmerk N003-1245684IHV-los-V01-NL

# Rapportage afleiding indicatieve milieugrenswaarden bifenyl

De indicatieve milieurisicogrenzen in dit rapport zijn afgeleid volgens de methodiek beschreven in het RIVM-rapport 2015-0057<sup>1</sup>.

## 1 Samenvatting

<b>Stofnaam</b>	<b>Bifenyl (difenyl)</b>
<b>CAS-nummer</b>	92-52-4

Tabel 1.1 Voorgestelde indicatieve risicogrenzen

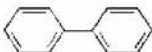
<b>Risicogrens</b>			
<b>Zoet oppervlaktewater</b>	<b>Opgelost</b>	<b>Totaal</b>	
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	104,1	104,6	µg/L
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	7,20	7,21	µg/L
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	2,31	2,32	µg/L
i-VR <sub>zoet water</sub>	0,07*	0,07*	µg/L
<b>Zout oppervlaktewater</b>	<b>Opgelost</b>	<b>Totaal</b>	
i-ER <sub>zout,eco</sub>	10,4	10,5	µg/L
i-JG-MKN <sub>zout water</sub>	0,72	0,72	µg/L
i-MAC-MKN <sub>zout water, eco</sub>	0,23	0,23	µg/L
i-VR <sub>zout water</sub>	0,007*	0,007*	µg/L

\* Op basis van AF=100 zoals beschreven op pagina 51 RIVM-rapport

<sup>1</sup>Handleiding voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen, [REDACTED] et al., RIVM Rapport 2015-0057

## 2 Informatie

Tabel 2.1 Identiteit en classificatie

Stofnaam	Bifenyl
IUPAC-naam	1,1'-Biphenyl
Synoniemen	1,1-bifenyl, difenyl, fenylbenzeen, dibenzeen
CAS-nummer	92-52-4
Stofgroep volgens EPIWin	Onbekend
Cramer-klasse	III
Bekend gebruik (beperkt)	Hulpproduct bij productie van emulgatoren, herbicide, gebruikt als fungicide
Toxiciteitsmechanisme	Onbekend
Relevante zaken mbt geharmoniseerde classificatie	Niet van toepassing
Molecuulformule	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub>
Structuurformule	

Tabel 2.2 Fysisch-chemische eigenschappen en verspreiding

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Referentie
Molecuulgewicht (g/mol)	154,2		HSDB
Smeltpunt (°C)	70		ECHA CHEM (uit OECD Toolbox)
Kookpunt (°C)	255		ECHA CHEM (uit OECD Toolbox)
Dampspanning (Pa)	1,19	0,00893 mm Hg	ECHA CHEM (uit OECD Toolbox)
Oplosbaarheid in water (mg/L)	6,94	Bij 25 °C	ECHA CHEM (uit OECD Toolbox)
Log K <sub>ow</sub>	4,01	Bij 25 °C	ECHA CHEM (uit OECD Toolbox)
$\frac{H}{K_{ow}}$ (Pa m <sup>3</sup> /mol)	26,44	Vergelijking pag. 26 H = (154,2 x 1,19) / 6,94	RIVM 2015-0057
pKa	Niet bekend		

**Tabel 2.3 Gedrag en lotgevallen in het milieu**

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Referentie
Log $K_{oc}$ (L/kg)	3,16	(geometrisch gemiddelde van 9 waarden)	OECD Toolbox
BCF (L/kg) via experimentele data	2.420	Hoogste waarde van experimentele waarden voor vis (5x) en molusken (1x)	ECHA CHEM (via OECD Toolbox, 25-04-2017)
BCF (L/kg) via vergelijking 1	511	Van toepassing voor stoffen met een molecuulgewicht < 700 g/mol en $\log K_{ow} < 6$	Vergelijking 1 (pag. 27) RIVM 2015-0057
BMF	1	Default waarde bij $\log K_{ow} < 4,5$	(pag. 27) RIVM 2015-0057

**Tabel 2.4 Humane toxiciteit: afleiding van  $i\text{-HL}_{\text{oraal}}$  en  $i\text{-HL}_{\text{inhalatie}}$** 

Resultaat stroomschema 1	Opmerkingen	Referentie
Bestaande waarden voor TDI en/of TCA: TDI = 500 $\mu\text{g}/\text{kg}$ lg/dag TCA = niet bekend		IRIS 2013
Niet genotoxisch carcinogeen		REACH, HSDB, OECD Toolbox
<b>Resultaat i-HL</b>		
	$i\text{-HL}_{\text{oraal}} = 500 \mu\text{g}/\text{kg}$ lg/dag $i\text{-HL}_{\text{inhalatie}} =$ niet bekend	
<b>TTC<sub>oraal</sub></b>	90 $\mu\text{g}/\text{kg}$ lg/dag. Ter referentie als geen TDI bekend is	RIVM, 2015-0057
<b>TTC<sub>inhalatoir</sub></b>	0,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ter referentie als geen TCA bekend is	RIVM, 2015-0057

**Tabel 2.5 Ecotoxiciteit (geselecteerde waarden)**

<b>Acute testen</b>					
<b>Soort</b>	<b>Duur</b>	<b>Parameter</b>	<b>Waarde</b>	<b>Opmerking</b>	<b>Referentie</b>
Waterorganismen			(µg/L)		
Algen	24 uur	EC50	231	Laagste waarde	ECOTOX
Kreeftachtigen	48 uur	LC50	360	Laagste waarde	ECHA CHEM
Vissen	8 dagen	LC50	1300	Laagste waarde	ECOTOX
Overige			n.a.		
<b>Chronische testen</b>					
<b>Soort</b>	<b>Duur</b>	<b>Parameter</b>	<b>Waarde</b>	<b>Opmerking</b>	<b>Referentie</b>
Waterorganismen			(µg/L)		
Algen	72 uur	NOEC	7,2	Laagste waarde	Aquatic Japan MoE
Kreeftachtigen	22 dagen	NOEC	130	Laagste waarde	Aquatic Japan MoE
Vissen	87 dagen	NOEC	229	Laagste waarde	ECHA CHEM/ECOTOX
Overige: mollusca	96 uur	NOEC	139	Laagste waarde	ECOTOX

n.a.: niet aanwezig

Een volledig overzicht van de verzamelde ecotoxiciteitsdata is opgenomen op de volgende pagina's.

**Tabel 2.6 Alle ecotoxicologische acute testuitkomsten (EC50/LC50)**

effect	endpoint	testorganisme	bloot- stellingsduur	compartiment	database	databron	datum van raad- pleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	op- merking
gedrag	EC50 behaviour	vis (dikkop elrits)	96h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	2,5	2,5	
voedings- gedrag	EC50 feeding behaviour	mollusken	<1,7h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	0,3	0,3	
groei	EC50 growth	algen	72h	n.b.	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	19-4-2017	0,28	0,28	
	EC50 growth	algen	72h	n.b.	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	19-4-2017	0,78	0,78	
	EC50 growth	mollusken	96h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	>0,269		no observed effects in any of the test concentra- tions
immobilisatie	EC50 immobilisation	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	21-4-2017	1,4	1,4	
intoxication	EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia pulex)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,6	1,6	
	EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,09	1,09	
	EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	3,08	3,08	
	EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,09	1,09	



effect	endpoint	testorganisme	blootsteldingsduur	compartiment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
	EC50 intoxication	zeepok	1h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	27%		percentage, niet gebruiken
	EC50 intoxication	kreeftachtige (daphnia magna)	24h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	21-4-2017	1,09	1,09	
mobiliteit	EC50 mobility	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	3,65	3,65	
mortaliteit	EC50 mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,73	0,73	
	LC50 mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	0,36	0,36	
	LC50 mortality	vissen	8 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,3	1,3	
fysiologie	EC50 physiology	algen	3 h	n.b.	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	3,85	3,85	
	EC50 physiology	algen	3 h	n.b.	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,28	1,28	verschil in soort alg
populatie	EC50 population	algen	24h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,231	0,231	
schaal	EC50 shell deposition	mollusken	96 h	zout water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	> 0,269		no observed effects in any of the test concentrations

**Tabel 2.7 Alle ecotoxicologische chronische testuitkomsten (NOEC/LOEC)**

effect	endpoint	testorganisme	bloot- stellingsduur	compartiment	database	databron	datum van raad-pleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	Op- merking
gedrag	NOEL behaviour	vis (regenboogforel)	48 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	0,332	0,332	
ontwikkel- ing	NOEL development	vis (regenboogforel)	27 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	19-4-2017	0,564	0,564	
groei	NOEC growth	algen	72 h	n.b.	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	19-4-2017	0,007	0,007	
groei	NOEC growth	algen	72h	n.b.	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	19-4-2017	0,0072	0,0072	
	NOEC growth	mollusken	96h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,139	0,139	
	NOEC growth	mollusken	96h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,269	0,269	
	NOEC growth	kreeftachtige (daphnia magna)	21 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,33	0,33	
	NOEL growth	vis (regenboogforel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,229	0,229	
intoxicatie	NOEC intoxication	vis (regenboogforel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,229	0,229	
	MATC intoxication	vis (regenboogforel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,275	0,275	MATC
lengte	NOEC length	vis (regenboogforel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	0,229	0,229	
morfologie	NOEC morphology	vis (forel)	87 days	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,564	0,564	
mortaliteit	NOEC mortality	vissen	30 dagen	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	21-4-2017	0,34	0,34	

effect	endpoint	testorganisme	bloot- stellingsduur	compartiment	database	databron	datum van raad-pleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	Op- merking
	NOEC mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	<2,2		Onduidelijk resultaat
	NOEC mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	21 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,17	0,17	
	NOEC mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,25	0,25	
	NOEC mortality	kreeftachtige (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,34	0,34	
	NOEL mortality	vissen	87 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,564	0,564	
	NOEL mortality	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	13	13	
mortaliteit	NOEL mortality	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	1,8	1,8	
populatie	NOEC population	algen	24h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	21-4-2017	0,0956	0,0956	
repro-ductie	NOEC reproduction	kreeftachtige (daphnia magna)	21 days	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	0,17	0,17	
	NOEC reproduction	kreeftachtige (daphnia magna)	22 days	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	21-4-2017	0,13	0,13	
	NOEC reproduction	kreeftachtige (daphnia magna)	23 days	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	21-4-2017	0,17	0,17	

### 3 Afleiding i-risicogrenzen

**Tabel 3.1 Afleiding i-risicogrenzen oppervlaktewater**

<b>i-ER<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Nee	Geen ER beschikbaar
2	Ja	Zie bijlage 1
3	n.v.t.	Er zijn experimentele waarden, dus een QSAR is niet nodig
4	$i-ER_{zoet,eco-acute} = 104,1 \mu\text{g/L}$	Voor basisgroepen algen, kreeftachtigen, vissen en mollusken. Assessment factor 1
5	$i-ER_{zoet,eco-chronisch} = 239 \mu\text{g/L}$	Voor basisgroepen algen, kreeftachtigen en vissen. Assessment factor 10
6	$i-ER_{zoet} = 104 \mu\text{g/L}$	
<b>i-ER<sub>zout water,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	$i-ER_{zout,eco} = i-ER_{zoet,eco} / 10 = 10,4 \mu\text{g/L}$	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet</sub></b>		
<b>i-JG-MKN<sub>water,voedselketen</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Ja, trigger om $i-JG-MKN_{water,voedselketen}$ te berekenen. Potentieel bioaccumulerende stof	BCF > 100 Log $K_{ow}$ > 3
2	$i-JG-MKN_{huaman,voedsel} = (0,1 \times 500 \times 70) / 0,115 = 30.435 \mu\text{g/kg}_{voedsel}$	Vergelijking 3 (pag. 53)
3	$i-JG-MKN_{water,voedselketen} = 30.435 / (2.420 \times 1) = 13 \mu\text{g/l}$	Vergelijking 4 (pag. 53). Voor BCF zie tabel 2.3
4	De berekende $i-JG-MKN_{water,voedselketen}$ wordt gebruikt voor de selectie van de $i-JG-MKN_{zoet}$ onderaan deze tabel	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	nee	Geen JG-MKN of MTR beschikbaar

<b>i-ER<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
2	ja	Zie bijlage 1
3	n.v.t.	Er zijn experimentele waarden, dus een QSAR is niet nodig
4	i-JG-MKN <sub>zoet,eco-acute</sub> = 231/1000 = 0,231 µg/L	- Op basis van laagste LC50 (algen en kreeftachtigen) Assessment factor 1000
	i-JG-MKN <sub>zoet,eco-chronisch</sub> = 0,72/10 = 0,72 µg/L	- Op basis van laagste NOEC (algen) Assessment factor 100
5	Ja	
6	i-JG-MKN <sub>zoet,eco</sub> = 7,2 µg/L	i-JG-MKN <sub>zoet,eco</sub> = i-JG-MKN <sub>zoet,eco-chronisch</sub> x 10
7	n.v.t.	
8	De i-JG-MKN <sub>zoet,eco</sub> van 7,2 µg/L wordt gebruikt voor de selectie van de i-JG-MKN <sub>zoet</sub>	

**Selectie van i-JG-MKN<sub>zoet</sub>:**

- i-JG-MKN<sub>water,voedselketen</sub> = 13 µg/L
- i-JG-MKN<sub>zoet,eco</sub> = 7,2 µg/L
- De laagste waarde bepaalt de i-JG-MKN<sub>zoet</sub>: 7,2 µg/L

**Selectie van i-JG-MKN<sub>zout</sub>:**

- i-JG-MKN<sub>water,voedselketen</sub> = 13 µg/L
- i-JG-MKN<sub>zout,eco</sub> = i-JG-MKN<sub>zoet,eco</sub> / 10 = 0,72 µg/L
- De laagste waarde bepaalt de i-JG-MKN<sub>zout</sub>: 0,72 µg/L

**Tabel 3.1 vervolg**

<b>i-MAC-MKN<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Nee	Geen MAC-MKN of MAC <sub>eco</sub> beschikbaar
2	Ja	Experimentele ecotox <sub>water</sub> waarden beschikbaar
3	N.v.t.	
4	$i\text{-MAC-MKN}_{zoet,eco} = L(E)C50_{min} / AF =$ $231 / 100 = 2,31 \mu\text{g/L}$	Gebaseerd op laagste LC50 (voor algen en kreeftachtigen)
<b>i-MAC-MKN<sub>zout,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	
1	$i\text{-MAC-MKN}_{zout,eco} = 2,31 \mu\text{g/L}$ $i\text{-MAC-MKN}_{zout,eco} / 10 = 0,23 \mu\text{g/L}$	

## **Bijlage 3**

### **Afleiding voor bifenyloxyde**

---

## Notitie

---

Contactpersoon [REDACTED]

Tweede lezer [REDACTED]

Datum 1 mei 2017

Kenmerk N004-1245684IHV-los-V01-NL

# Rapportage afleiding indicatieve milieurisicogrens bifenyloxyde

De indicatieve milieurisicogrenzen in dit rapport zijn afgeleid volgens de methodiek beschreven in het RIVM-rapport 2015-0057<sup>1</sup>.

## 1 Samenvatting

<b>Stofnaam</b>	<b>Bifenyloxyde</b>
<b>CAS-nummer</b>	<b>101-84-8</b>

Tabel 1.1 Voorgestelde indicatieve risicogrenzen

<b>Risicogrens</b>			
<b>Zoet oppervlaktewater</b>	<b>Opgelost</b>	<b>Totaal</b>	
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	25,7	27,1	µg/L
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	0,19	0,20	µg/L
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	3,04	3,20	µg/L
i-VR <sub>zoet water</sub>	0,002*	0,002*	µg/L
<b>Zout oppervlaktewater</b>	<b>Opgelost</b>	<b>Totaal</b>	
i-ER <sub>zout,eco</sub>	2,57	2,71	µg/L
i-JG-MKN <sub>zout water</sub>	0,019	0,019	µg/L
i-MAC-MKN <sub>zout water, eco</sub>	0,30	0,31	µg/L
i-VR <sub>zout water</sub>	0,0002*	0,0002*	µg/L

\* Op basis van AF=100 zoals beschreven op pagina 51 RIVM-rapport

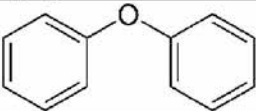
---

<sup>1</sup> Handleiding voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen, [REDACTED] et al., RIVM Rapport 2015-0057



## 2 Informatie

**Tabel 2.1 Identiteit en classificatie**

Stofnaam	Bifenyloxyde
IUPAC-naam	Fenoxybenzeen
Synoniemen	Difenyloxyde, fenylether, difenyloxyde, 1,1'-oxybisbenzeen
CAS-nummer	101-84-8
Stofgroep volgens EPIWin	Onbekend
Cramer-klasse	III
Bekend gebruik (beperkt)	Geurstof in parfums, productie van polyesters
Toxiciteitsmechanisme	Irritatie, celaantasting bij vissen
Relevante zaken mbt geharmoniseerde classificatie	Niet van toepassing
Molecuulformule	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O
Structuurformule	

**Tabel 2.2 Fysisch-chemische eigenschappen en verspreiding**

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Referentie
Molecuulgewicht (g/mol)	170,2		HSDB
Smeltpunt (°C)	26,9		ECHA CHEM (via OECD Toolbox)
Kookpunt (°C)	258		ECHA CHEM (via OECD Toolbox)
Dampspanning (Pa)	2,7	0,02 mm Hg, bij 25 °C	ECHA CHEM (via OECD Toolbox)
Oplosbaarheid in water (mg/L)	18	Bij 25 °C	ECHA CHEM (via OECD Toolbox)
Log K <sub>ow</sub>	4,21	Bij 25 °C	ECHA CHEM (via OECD Toolbox)
(Pa m <sup>3</sup> /mol)	25,53	Via vergelijking (pag. 26)	RIVM, 2015-0057
pKa	Niet bekend		

**Tabel 2.3 Gedrag en lotgevallen in het milieu**

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Referentie
Log $K_{oc}$ (L/kg)	4,18		RBCA, TX11
BCF (L/kg) via experimentele data	594	Alleen waarden voor vissen (zoet water)	CEFIC LRI (via OECD Toolbox)
BCF (L/kg) via vergelijking 1	756	Van toepassing voor stoffen met een molecuulgewicht < 700 g/mol en log $K_{ow}$ < 6.	Vergelijking 1 (pag. 27) RIVM 2015
BMF	1	Default waarde bij log $K_{ow}$ < 4,5	

**Tabel 2.4 Humane toxiciteit: afleiding van  $i\text{-HL}_{\text{oraal}}$  en  $i\text{-HL}_{\text{inhalatie}}$** 

Resultaat flowschema 1	Opmerkingen/referentie
Bestaande waarden voor TDI en/of TCA: TDI = 6,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ lg/dag TCA = niet bekend	RBCA, TX11
Niet genotoxisch carcinogeen	
<b>Resultaat i-HL</b>	$i\text{-HL}_{\text{oraal}} = 6,2 \mu\text{g}/\text{kg}$ lg/dag $i\text{-HL}_{\text{inhalatie}} = \text{niet bekend}$

**Tabel 2.5 Ecotoxiciteit (geselecteerde waarden)**

<b>Acute testen</b>					
<b>Soort</b>	<b>Duur</b>	<b>Parameter</b>	<b>Waarde</b>	<b>Opmerking</b>	<b>Referentie</b>
Waterorganismen			(µg/L)		
Algen	72 uur	EC50	304	Laagste waarde	ECHA CHEM
Kreeftachtigen	48 uur	LC50	590	Laagste waarde	Aquatic OASIS
Vissen	96 uur	LC50	1.700	Laagste waarde	ECOTOX
Overige			n.a.	Laagste waarde	
<b>Chronische testen</b>					
<b>Soort</b>	<b>Duur</b>	<b>Parameter</b>	<b>Waarde</b>	<b>Opmerking</b>	<b>Referentie</b>
Waterorganismen			(µg/L)		
Algen	72 uur	NOEC	188	Laagste waarde	ECHA CHEM
Kreeftachtigen	48 uur	NOEC	410*	Laagste waarde	ECOTOX
Vissen	96 uur	NOEC	1.000	Laagste waarde	ECOTOX
Overige				Laagste waarde	

\* Onbetrouwbare waarde, want alle NOEC-waarden voor kreeftachtigen hebben te korte testduur voor een chronische test (48 uur)

Zie voor een volledig overzicht van de verzamelde ecotoxicologische data de volgende pagina's.

**Tabel 2.6 Alle toxicologische acute testresultaten (LC50/EC50)**

effect	endpo int	testorgani sme	bloot- stellingsduur	comparti ment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
biomassa	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,405	0,405	
	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,304	0,304	
cel hoeveelheid	EC50	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,5	2,5	
vermindering chlorofiel A	EC50	algen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	> 10		Te korte testduur voor acute waarde
	EC50	algen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	> 2,5 < 5		Te korte testduur voor acute waarde
	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	> 2,5 < 5		Onduidelijke waarde
	EC50	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,5	2,5	
groei	EC50	algen	72 h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	0,41	0,41	
	EC50	algen	72 h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	0,58	0,58	
groeisnelheid	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,58	0,58	
	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,455	0,455	
immobilisatie	EC50	kreeftachtigen	48 h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	2	2	
mobiliteit	EC10 0	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	>4,06		Dubbel in database
	EC10 0	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	4,06	4,06	
	EC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,92	2,92	
	EC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	1,96	1,96	

effect	endpo int	testorgani sme	bloot- stellingsduur	comparti ment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
mortaliteit	EC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,5	2,5	
	LC100	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	6	6	
mortaliteit	LC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	0,59	0,59	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	3,03	3,03	
	LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	4,58	4,58	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	3,99	3,99	
	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	23-4-2017	4,08	4,08	
	LC50	vissen	28 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	10	10	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	6	6	
	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	4,2	4,2	
	LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	34	34	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	13	13	
	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	13	13	
	LC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	2,2	2,2	
	LC50	kreeftachtigen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	1,7	1,7	
	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	1,8	1,8	
LC50	kreeftachtigen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	1,4	1,4		

Kenmerk N004-1245684IHV-Ios-V01-NL
 

---

effect	endpo int	testorgani sme	bloot- stellingsduur	comparti ment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	4	4	
	LC50	kreeftachtigen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	0,71	0,71	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	2,4	2,4	
mortaliteit	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	2,4	2,4	
	LC50	vissen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	2,4	2,4	
	LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	2,4	2,4	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	1,7	1,7	
	LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	3	3	
no data	EC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	5,3	5,3	
population	EC50	diatomeeën	96 h	zout water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	0,8	0,8	
	EC50	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	1,7	1,7	
ademhaling	EC50	?	3h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	> 100		

Tabel 2.7 Alle toxicologische chronische testresultaten (NOEC/LOEC)

effect	endpoint	testorganisme	blootstellingsduur	compartiment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
biomassa	NOEC biomass	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,25	0,25	
	NOEC biomass	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,188	0,188	
groei	NOEC growth	algen	72h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	0,25	0,25	
groei	NOEC growth	algen	72h	?	OECD Toolbox	Aquatic Japan MoE	23-4-2017	0,32	0,32	
groeisnelheid	NOEC growth rate	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,32	0,32	
	NOEC growth rate	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,24	0,24	
mobiliteit	NOEC mobility	kreefachtigen (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	0,76		Te korte testduren voor chronische waarde
mortaliteit	NOEC	vissen	96h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	3,2		
	NOEC	kreefachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	1		
	NOEC	kreefachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	0,41		
	NOEC	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	23-4-2017	1		

Kenmerk N004-1245684IHV-Ios-V01-NL

---

effect	endpoint	testorganisme	blootstellingsduur	compartiment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
	NOEC mortality and observations	vissen	96h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	23-4-2017	10		



### 3 Afleiding i-risicogrenzen

Tabel 3.1 Afleiding i-risicogrenzen oppervlaktewater

<b>i-ER<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Nee	Geen ER beschikbaar
2	Ja	Zie bijlage 1
3	n.v.t.	Er zijn experimentele waarden, dus een QSAR is niet nodig
4	$i-ER_{zoet,eco-acuut} = 228 \mu\text{g/L}$	Voor basisgroepen algen, kreeftachtigen en vissen. Assessment factor 1
5	$i-ER_{zoet,eco-chronisch} = 25,7 \mu\text{g/L}$	Voor basisgroepen algen, Assessment factor 10
6	$i-ER_{zoet} = 25,7 \mu\text{g/L}$	
<b>i-ER<sub>zoet water, eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	$i-ER_{zoet,eco} = i-ER_{zoet,eco} / 10 = 2,57 \mu\text{g/L}$	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet</sub></b>		
<b>i-JG-MKN<sub>water,voedselketen</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Ja, trigger om $i-JG-MKN_{water,voedselketen}$ te berekenen. Potentieel bioaccumulerende stof	BCF > 100 $\text{Log } K_{ow} > 3$
2	$i-JG-MKN_{\text{humaaan,voedsel}} = (0,1 \times 6,2 \times 70) / 0,115 = 377 \mu\text{g/kg}_{\text{voedsel}}$	Vergelijking 3 (pag. 53)
3	$i-JG-MKN_{\text{water,voedselketen}} = 377 / (756 \times 1) = 0,50 \mu\text{g/l}$	Vergelijking 4 (pag. 53). Voor BCF en BMF zie tabel 2.3
4	De berekende $i-JG-MKN_{\text{water,voedselketen}}$ wordt gebruikt voor de selectie van de $i-JG-MKN_{zoet}$ onderaan deze tabel	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Nee	
2	Ja	
3	n.v.t.	Er zijn experimentele waarden, dus een QSAR is niet nodig

Kenmerk N004-1245684IHV-Ios-V01-NL

i-ER <sub>zoet,eco</sub>		
Stap	Resultaat	Opmerking
4	$i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco-acute}} = 304 / 1000 = 0,304 \mu\text{g/L}$ $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco-chronisch}} = 188 / 1000 = 0,188 \mu\text{g/L}$	- Op basis van laagste LC50 (algen) Assessment factor 1000 - Op basis van laagste NOEC (algen) Assessment factor 1000
5	Ja	
6	$i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}} = 0,188 \mu\text{g/L}$	$i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}}$ = laagste van $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco-acute}}$ en $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco-chronisch}}$
7	n.v.t.	
8	De $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}}$ van $0,188 \mu\text{g/L}$ wordt gebruikt voor de selectie van de $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet}}$	

**Selectie van  $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet}}$ :**

- $i\text{-JG-MKN}_{\text{water,voedselketen}} = 0,50 \mu\text{g/L}$
- $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}} = 0,188 \mu\text{g/L}$
- De laagste waarde bepaalt de  $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet}}$ :  $0,188 \mu\text{g/L}$

**Selectie van  $i\text{-JG-MKN}_{\text{zout}}$ :**

- $i\text{-JG-MKN}_{\text{water,voedselketen}} = 0,5 \mu\text{g/L}$
- $i\text{-JG-MKN}_{\text{zout,eco}} = i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}} / 10 = 0,0188 \mu\text{g/L}$
- De laagste waarde bepaalt de  $i\text{-JG-MKN}_{\text{zout}}$ :  $0,0188 \mu\text{g/L}$

Tabel 3.1 vervolg

i-MAC-MKN <sub>zoet,eco</sub>		
Stap	Resultaat	Opmerking
1	Nee	Geen MAC-MKN of MAC <sub>eco</sub> beschikbaar
2	Ja	Experimentele ecotox <sub>water</sub> waarden beschikbaar
3	n.v.t.	
4	$i\text{-MAC-MKN}_{\text{zoet,eco}} = L(E)C50_{\text{min}} / AF = 304 / 100 = 3,04 \mu\text{g/L}$	Gebaseerd op laagste LC50 (voor algen)
i-MAC-MKN <sub>zout,eco</sub>		
Stap	Resultaat	Opmerking
1	$i\text{-MAC-MKN}_{\text{zout,eco}} = i\text{-MAC-MKN}_{\text{zoet,eco}} / 10 = 0,304 \mu\text{g/L}$	

## **Bijlage 4**

### **Afleiding voor tert-butanol (TBA)**

---

## Notitie

---

Contactpersoon [REDACTED]

Tweede lezer [REDACTED]

Datum 1 mei 2017

Kenmerk N005-1245684IHV-los-V01-NL

# Rapportage afleiding indicatieve milieurisicogrens TBA

De indicatieve milieurisicogrenzen in dit rapport zijn afgeleid volgens de methodiek beschreven in het RIVM-rapport 2015-0057<sup>1</sup>.

## 1 Samenvatting

Stofnaam	TBA (tert-butanol)
CAS-nummer	75-65-0

Tabel 1.1 Voorgestelde indicatieve risicogrenzen

Risicogrens			
Soort water	Opgelost	Totaal	
Zoet oppervlaktewater			
i-ER <sub>zoet,eco</sub>	116.017	116.017	µg/L
i-JG-MKN <sub>zoet water</sub>	933	933	µg/L
i-MAC-MKN <sub>zoet water, eco</sub>	9.330	9.330	µg/L
i-VR <sub>zoet water</sub>	9,33*	9,33*	µg/L
Zout oppervlaktewater			
i-ER <sub>zout,eco</sub>	11.602	11.602	µg/L
i-JG-MKN <sub>zout water</sub>	93,3	93,3	µg/L
i-MAC-MKN <sub>zout water, eco</sub>	933	933	µg/L
i-VR <sub>zout water</sub>	0,93*	0,93*	µg/L

\* Op basis van AF=100 zoals beschreven op pagina 51 RIVM-rapport

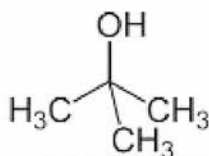
---

<sup>1</sup> Handleiding voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen, [REDACTED] et al., RIVM Rapport 2015-0057

## 2 Informatie

Tabel 2.1 Identiteit en classificatie

Stofnaam	TBA (tert-butanol)
IUPAC-naam	2-methyl-2-propanol
Synoniemen	tert-butylalcohol, tert-butanol, trimethylcarbinol
CAS-nummer	75-65-0
Stofgroep volgens EPIWin	Onbekend
Cramer-klasse	III
Bekend gebruik (beperkt)	Oplosmiddel, verfverwijdering, gebruikt voor productie MtBE en EtBE
Toxiciteitsmechanisme	Onbekend
Relevante zaken mbt geharmoniseerde classificatie	Niet van toepassing
Molecuulformule	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O
Smiles (indien gebruikt)	CC(C)(C)O
Structuurformule	



Tabel 2.2 Fysisch-chemische eigenschappen en verspreiding

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Referentie
Molecuulgewicht (g/mol)	74,1		
Smeltpunt (°C)	25,7		ECHA CHEM (via QSAR OECD)
Kookpunt (°C)	82,4		ECHA CHEM (QSAR OECD)
Dampspanning (Pa)	5.410	Bij 25 °C	ECHA CHEM (QSAR OECD)
Oplosbaarheid in water (mg/L)	1*10 <sup>6</sup>		ECHA CHEM (QSAR OECD)
Log K <sub>ow</sub>	0,317	Bij 22,5 °C	ECHA CHEM (QSAR OECD)
(Pa m <sup>3</sup> /mol)	0,917	Bij 25 °C	Phys-chem EPISuite (QSAR OECD)
pKa	15,7-19,2	Bij 25 °C	Phys-chem EPISuite (QSAR OECD)

**Tabel 2.3 Gedrag en lotgevallen in het milieu**

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Referentie
Log K <sub>oc</sub> (L/kg)	1,57		HSDB
BCF (L/kg) via experimentele data	9,7	1 test met vis	Bioaccumulation fish CEFIC LRI (via OECD Toolbox)
BCF (L/kg) via vergelijking 1	9,6	Van toepassing voor stoffen met een molecuulgewicht < 700 g/mol en log K <sub>ow</sub> < 6.	Vergelijking 1 (pag. 27) RIVM 2015
BMF	1	Organische stof, default waarde	RIVM, 2015-0057

**Tabel 2.4 Humane toxiciteit: afleiding van i-HL<sub>oraal</sub> en i-HL<sub>inhalatie</sub>**

Resultaat flowschema 1	Opmerkingen/referentie
Bestaande waarden voor TDI en/of TCA: TDI = 100 µg/kg lg/dag TCA = 900 µg/m <sup>3</sup>	Uit: IRIS 2016 <sup>1</sup>
Niet genotoxisch carcinogeen	REACH, HSDB, OECD Toolbox
<b>Resultaat i-HL</b>	
	i-HL <sub>oraal</sub> = 100 µg/kg lg/dag
	i-HL <sub>inhalatie</sub> = 900 µg/m <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Deze publicatie (*Toxicological Review of tert-Butyl Alcohol*, US EPA, april 2016) is nog in concept

**Tabel 2.5 Ecotoxiciteit (geselecteerde waarden)**

<b>Acute testen</b>						
<b>Soort</b>	<b>Duur</b>	<b>Parameter</b>	<b>Waarde</b>	<b>Opmerking</b>	<b>Referentie</b>	
Waterorganismen			(µg/L)			
Algen	72 uur	EC50	976.000	Laagste waarde	ECHA CHEM	
Kreeftachtigen	48 uur	EC50	933.000	Laagste waarde	ECHA CHEM	
Vissen	24 uur	LC50	3.550.000	Laagste waarde	Aquatic OASIS	
Overige						
- Insecten	48 uur	LC50	5.800.000	Laagste waarde	ECOTOX	
- Kikkers	48 uur	LC50	2.450.000	Laagste waarde	ECOTOX	
- Bacteriën/ protozoa	48 uur	IGC50	4.570.000	Laagste waarde	Aquatic OASIS	
<b>Chronische testen</b>						
<b>Soort</b>	<b>Duur</b>	<b>Parameter</b>	<b>Waarde</b>	<b>Opmerking</b>	<b>Referentie</b>	
Waterorganismen			(µg/L)			
Algen	96 uur	NOEC	976.000	Laagste waarde	ECHA CHEM	
Kreeftachtigen	48 uur	NOEC	(180.000)	Te korte testduur voor chronische waarde, geen andere testresultaten beschikbaar	ECHA CHEM	
Vissen	120 uur	NOEC	332.000	Laagste waarde	ECHA CHEM	
Overige (insecten)	48 uur	NOEC	(1.600.000)	Te korte testduur voor chronische waarde, geen andere testresultaten beschikbaar	ECOTOX	

Zie voor een volledig overzicht van de ecotoxicologische testresultaten de tabellen op de volgende pagina's.

**Tabel 2.6 Alle ecotoxicologische acute testuitkomsten**

effect	End-point	testorganisme	blootstelling s-duur	Compartiment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
gedrag	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5050	5050	
biomassa en groeisnelheid	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 1000	1000	
groei	EC50	bacterien	12 h	?	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	11200	11200	Onduidelijk eindpunt
	I50	bacterien	12 h	?	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	4790		
	IGC50	protozoa	48 h	?	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	4570		
groeiremming	EC10	bacterien	16 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	6900		Te korte testduur
	EC50	bacterien	16 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	10000		
groeisnelheid en biomassa	EC50	algen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 976		Te korte testduur
	EC50	algen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 976		
	EC50	algen	72 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 976	976	
	EC50	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 976	976	
histologie	EC03	algen	7 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	6,1		Chronische test
	EC03	algen	7 dagen	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	1580		
intoxication	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	24 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	5490	5490	
	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5500	5500	
	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5500	5500	



effect	End-point	testorganisme	blootstelling s-duur	Comparti- ment	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
mobiliteit	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	933	933	
	EC50	kreeftachtigen (daphnia magna)	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	5500	5500	
mortaliteit	EC50	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic ECETOC	24-4-2017	5800	5800	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	>961		Onduidelijk eindpunt
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	> 8566		
	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	3550	3550	
mortaliteit	LC50	vissen	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	5490	5490	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	6460	6460	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic OASIS	24-4-2017	3550	3550	
	LC50	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	6140	6140	
	LC50	kikker	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	2450	2450	
	LC50	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5800	5800	
	LC50	insecten	4 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	2,40%		Onduidelijke eenheid
	LC50	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	>5000		Te korte testduur
populatie	IC50	protozoa	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	5750	5750	

**Tabel 2.7 Alle ecotoxicologische chronische testuitkomsten**

effect	end-eoint	testorganisme	blootstellin gs-duur	compart- timent	database	databron	datum van raadpleging	waarde uit database (mg/l)	geselecteerde waarden (mg/L)	opmerking
biomassa	NOEC	algen	72h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	1000	1000	
mobiliteit	NOEC	kreeftachtigen (daphnia magna)	48h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	180		Te korte testduur voor chronische waarde
groeisnelheid en biomassa	NOEC	algen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	976	976	
mortaliteit	LOEC	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic ECETOC	24-4-2017	4980		Afwijkend eindpunt en te korte testduur.
mortaliteit	NOEC	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	Aquatic ECETOC	24-4-2017	2850		Te korte testduur voor chronische waarde
	NOEC	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	961		
	NOEC	vissen	96 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	856		
	NOEC	vissen	120 h	zoet water	OECD Toolbox	ECHA CHEM	24-4-2017	332		
	NOEC	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	1600	1600	
	NR- LETH	insecten	48 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	10000		
	NR- LETH	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	6000		
NR- ZERO	vissen	24 h	zoet water	OECD Toolbox	ECOTOX	24-4-2017	3000			

### 3 Afleiding i-risicogrenzen

Tabel 3.1 Afleiding i-risicogrenzen oppervlaktewater

<b>i-ER<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Nee	Geen ER beschikbaar
2	Ja	Zie bijlage 1
3	n.v.t.	Er zijn experimentele waarden, dus een QSAR is niet nodig
4	$i\text{-ER}_{\text{zoet, eco-acuut}} = 369.115 \mu\text{g/L}$	Voor basisgroepen algen, kreeftachtigen, vissen en andere organismen Assessment factor 10
5	$i\text{-ER}_{\text{zoet, eco-chronisch}} = 116.017 \mu\text{g/L}$	Voor basisgroepen algen (2 metingen), en een ander organismen Assessment factor 10 (1 basisgroep)
6	$i\text{-ER}_{\text{zoet}} = 116.017 \mu\text{g/L}$	Laagste $i\text{-ER}_{\text{zoet}}$
<b>i-ER<sub>zoet water, eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	$i\text{-ER}_{\text{zout, eco}} = i\text{-ER}_{\text{zoet, eco}}/10 = 11602 \mu\text{g/L}$	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet</sub></b>		
<b>i-JG-MKN<sub>water,voedselketen</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Nee	
2	$i\text{-JG-MKN}_{\text{humaan,voedsel}} = (0,1 \times 100 \times 70) / 0,115 = 6.087 \mu\text{g/kg}_{\text{voedsel}}$	Vergelijking 3 (pag. 53)
3	$i\text{-JG-MKN}_{\text{water,voedselketen}} =$ niet van toepassing door zeer lage BCF (8,7) en BMF factor. Geen bioaccumulatie verwacht.	Vergelijking 4 (pag. 53). Voor BCF zie tabel 2.3
4	$i\text{-JG-MKN}_{\text{water,voedselketen}}$ niet van toepassing	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	nee	Geen JG-MKN of MTR beschikbaar

i-ER <sub>zoet,eco</sub>		
Stap	Resultaat	Opmerking
2	ja	Zie bijlage 1
3	n.v.t.	Er zijn experimentele waarden, dus een QSAR is niet nodig
4	$i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco-acute}} = 933.000/1000 = 933 \mu\text{g/L}$  $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco-chronisch}} = 976.000/100 = 9.760 \mu\text{g/L}$	- Op basis van laagste LC50 <sub>min</sub> (kreeftachtigen) Assessment factor 1000  - Op basis van NOEC <sub>min</sub> (algen) Assessment factor 100
5	Ja	
6	$i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}} = 933 \mu\text{g/L}$	$i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}}$ = laagste van $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco-acute}}$ en $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco-chronisch}}$
7	n.v.t.	
8	De $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}}$ van 933 $\mu\text{g/L}$ wordt gebruikt voor de selectie van de $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet}}$	

**Selectie van  $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet}}$ :**

- $i\text{-JG-MKN}_{\text{water,voedselketen}} =$  niet van toepassing (zeer lage BCF factor)
- $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}} = 933 \mu\text{g/L}$

**Selectie van  $i\text{-JG-MKN}_{\text{zout}}$ :**

- $i\text{-JG-MKN}_{\text{water,voedselketen}} =$  niet van toepassing (zeer lage BCF factor)
- $i\text{-JG-MKN}_{\text{zout,eco}} = i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet,eco}} / 10 = 93,3 \mu\text{g/L}$

Tabel 3.1 vervolg

<b>i-MAC-MKN<sub>zoet,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Nee	Geen MAC-MKN of MAC <sub>eco</sub> beschikbaar
2	Ja	Experimentele ecotox <sub>water</sub> waarden beschikbaar
3	N.v.t.	
4	$i\text{-MAC-MKN}_{zoet,eco} = L(E)C50_{min} / AF = 933.000 / 100 = 9330 \mu\text{g/L}$	Gebaseerd op LC50 <sub>min</sub> (voor kreeftachtigen)
<b>i-MAC-MKN<sub>zout,eco</sub></b>		
<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	$i\text{-MAC-MKN}_{zout,eco} = i\text{-MAC-MKN}_{zpet,eco} / 10 = 933 \mu\text{g/L}$	